

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta



DIPLOMOVÁ PRÁCE

2011

Bc. Miloš Lank

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Studijní program: N 6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

Optimalizace zásob rozpracované výroby

Stock optimalization of work in progress

DP – EF – KPE – 2011 - 29

Bc. Miloš Lank

Vedoucí práce: doc. Ing. Josef Sixta, CSc., katedra podnikové ekonomiky

Konzultant: Ing. Karel Schieszel, Johnson Controls Autobaterie s.r.o.

Počet stran: 74

Počet příloh: 0

Datum odevzdání: 6. 5. 2011

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 ~ školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci, 6. 5. 2011

Anotace

Tato práce navrhuje optimalizaci zásob rozpracované výroby ve společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o. Zabývá se popisem stávajícího toku materiálu, návrhem nového logistického toku materiálu, optimalizací počtu mezioperačních skladů, snižováním manipulací s materiálem a snižováním zásob rozpracované výroby. Určuje důvody proč je důležité, a to jak z mezinárodního, tak i z vnitropodnikového hlediska, zabývat se optimalizací zásob rozpracované výroby a snižováním manipulací s materiálem.

Tato práce určuje nové, konkrétní řešení výrobní logistiky ve společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o. Toto řešení vytváří úspory v navrženém logistickém řetězci. Zároveň tato práce určuje předpoklady potřebné pro další růst objemu výroby v následujícím období ve společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.

Klíčová slova:

výrobní logistika, rozpracovaná výroba, snižování zásob, mezioperační sklad, doba zpracování, likvidita, SAP, čárový kód

Annotation

This work proposes the inventory optimization of production in the company Johnson Controls spol. s r.o. Following this, is dealing with existing material flow, proposal of new logistic flow of material, optimizing of number of interoperable storages, reducing of material handling and reducing work in the process inventory. Determining the reason why is important from international and from the intra – plant view, deal with optimization of work in progress and reducing, the manipulation with material.

This work determines the concrete solution of production logistic in the company Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o. This solution creates savings in proposed logistic chain. This work also determines presumptions which are needs for the next growth of production in the next period in the company Johnson Controls spol. s r. o.

Key words:

production logistics, work in process, reducing inventory, in- process stock, processing time, liquidity, SAP, bar code

Pro svoji diplomovou práci jsem si vybral společnost Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o., kde v současné době pracuji. Vzhledem k tomu, že tento podnik je velmi významný pro zaměstnanost v České Lípě a jejího nejbližšího okolí, je jeho vývoj veřejností neustále sledován a o ekonomické situaci společnosti a jejího dalšího rozvoje se velmi často hovoří. Proto i mně zaujala možnost přispět k jeho větší konkurenceschopnosti v mezinárodním měřítku.

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu své diplomové práce doc. Ing. Josefovi Sixtovi, CSc. za cenné rady a odborné připomínky v průběhu zpracovávání mé diplomové práce.

Zároveň bych chtěl poděkovat Ing. Karelvi Schieszelovi za poskytnutí informací o současné situaci v oblasti výrobní logistiky závodu Johnson Controls Autobaterie s.r.o.

V České Lípě dne 6. 5. 2011

Miloš Lank

Obsah

Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	11
Seznam použitých zkratk a symbolů	12
Úvod.....	15
Cíle diplomové práce	17
1 Popis současného stavu	18
1.1 Profil společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.	18
1.2 Záměry společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.	21
1.3 Současný tok materiálu v závodě Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.....	22
1.4 Sklady rozpracované výroby	31
2 Popis navrhovaného řešení	43
2.1 Předvýroba.....	43
2.2 Montáž na halách „A“ a „B“	45
2.3 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“	54
3 Ekonomické výsledky řešení.....	58
3.1 Úspora, která vznikne vypuštěním skladů předvýroby	58
3.2 Úspora, která vznikne přesunem skladu neformovaných baterií.....	62
3.3 Celková úspora navrhovaného řešení	64
4 Hodnocení	65
Závěr	66
Seznam použité literatury.....	71

Seznam obrázků

Obr. 1	Letecký snímek společnosti JCA	18
Obr. 2	Příjem olova	23
Obr. 3	Mobilní stanice	24
Obr. 4	Stacionární stanice	24
Obr. 5	Litý olověný pás	25
Obr. 6	Mřížkopás	25
Obr. 7	Zakázkový kusovník	27
Obr. 8	Průvodní lístek	27
Obr. 9	Paleta s průvodním lístkem	28
Obr. 10	Přímé účtování	28
Obr. 11	Expedice sklad Willi Betz	30
Obr. 12	Expedice externí zákazník	30
Obr. 13	Schéma předvýroby	35
Obr. 14	Schéma montáže haly „A“	38
Obr. 15	Schéma montáže haly „B“	41
Obr. 16	Schéma navrhovaného řešení předvýroby	46
Obr. 17	Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „A“	50
Obr. 18	Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „B“	53
Obr. 19	Situační plán předvýroby a montáže na hale „A“	56
Obr. 20	Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“	57
Obr. 21	Neustálé zlepšování v administrativě	69

Seznam tabulek

Tab. 1	Ceny prací a materiálu ve společnosti JCA.....	58
Tab. 2	Ukazatelé rentability	67
Tab. 3	Ukazatelé aktivity	67
Tab. 4	Ukazatelé likvidity	68
Tab. 5	Ukazatelé zadluženosti.....	68

Seznam použitých zkratek a symbolů

50/15	50 miliónů vyrobených baterií za rok, v roce 2015, v regionu EMEA
A	ampér
ADMIN. BUILDING	administrativní budova
Ah	ampérhodina
BKF	bloková formace baterie/ Blok Kasten Formation
BKF Car	bloková formace baterií pro osobní auta
BKF Truck	bloková formace baterií pro nákladní auta
BLOCKED	
PRODUCTIONS	zastavená výroba
BMW	výrobce osobních vozů
CMS	výroba mřížkopásu
Continuous Improvement	
(CI)	neustálé zlepšování
COS	stroj na výrobu sad v baterii
COS tools only	pouze nářadí COS
CPPM	výroba pozitivních elektrod
cyklická inventarizace	pravidelně se opakující inventarizace, nahrazuje roční inventarizaci
DAF	výrobce nákladních vozů
DIN	německá průmyslová norma/ Deutsche Industrie Norm
DP	diplomová práce
DPL	doprovodný lístek palety
DQS	certifikační společnost/ Definite Quality Systems
EIA	posuzování vlivů na životní prostředí/ Environmental Impact Assessment
EMEA	Europe, the Middle East and Africa/ Evropa, Blízký Východ a Afrika
empty palletes	prázdné palety
EURO paleta	normovaná, výměnná transportní paleta
FIFO	první dovnitř, první ven/ First In, First Out

FOR WORKERS	pro pracovníky
FORD	výrobce osobních a užitkových vozů
FRESH AIR	čerstvý vzduch
garnitura	monoblok a víko baterie
H ₂ SO ₄	kyselina sírová
IAM	nezávislý náhradní trh/ Independent Aftermarket
ISO	mezinárodní organizace pro normy
ISO/TS	certifikace dle ISO/TS 16949 - zaručuje, že systém řízení jakosti je zaveden, dokumentován a používán v souladu s požadavky normy.
IT	informační technologie/ Information technology
IVECO	výrobce nákladních a užitkových vozů
John Deere	výrobce zemědělské techniky
KÚ	katastrální úřad
Leyland	výrobce nákladních a užitkových vozů
MAC	lití olověných pásů
MAN	výrobce nákladních a užitkových vozů
neformovaná baterie	výrobní polotovary ~ baterie, která doposud nebyla uvedena v činnost
NEUTRALIZATION	neutralizační stanice
OEM	originální výrobce zařízení/ Original Equipment Manufacturer
OES	originální zařízení služeb/ Original Equipment Service
on-line	přímo
.... palletes	počet paletovacích míst
plastics	plastové díly
Plattenfaktor	počet elektrod v baterii
Power Frame	technologie na výrobu mřížek pozitivních elektrod autobaterií
Power Solutions	energetická řešení
PSA	sdužení výrobců osobních a užitkových vozů

retrográdní rozpad kusovníku	rozpad kusovníku do položek a načtení technologického postupu
ROA	rentabilita celkového vloženého kapitálu
ROE	rentabilita vlastního kapitálu
SAP	podniková aplikace informačního systému
SORTING AREA	přebírací místo
společnost JCA	Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.
tahokov	výroba negativních elektrod
transferové ceny	vnitropodnikové ceny ~ ceny, pomocí nichž si jednotlivé meziprodukty předávají pobočky nadnárodní firmy
TECMAX	výrobní stroj, který obálkuje do separátoru pozitivní elektrody
TRANSFORMERS	transformátory
VOLVO	výrobce nákladních vozů a užitkových vozů
VW	výrobce osobních a užitkových vozů

Úvod

Optimalizace výrobního procesu ~ tedy i optimalizace rozpracované výroby ~ je v současné době rozhodující, jak uspět v globální ekonomice a zachovat si mezinárodní konkurenceschopnost. Dnes už se v České republice nejedná o finanční výhodu nízkých mezd, a tím pádem nízkých výrobních nákladů. Tuto finanční výhodu mohou v současné době již nabídnout jiné země, které vstoupily do Evropské unie později než Česká republika, anebo země, mimo toto společenství, které jsou na dostatečné technologické úrovni.

Vedle požadavků na cenu výrobku je požadována v dnešní době ale i vysoká flexibilita, stabilní kvalita, krátký a spolehlivý čas dodávek a toto jsou další předpoklady jak uspět na globálním trhu.

Diplomová práce se nezabývá stabilní kvalitou¹, která je při dodržení technologických předpisů pokládána z hlediska zákazníka za odpovídající jeho požadavkům.

Aby se dostalo těmto výše uvedeným požadavkům, zvyšují se požadavky při nákupu a skladování stále více na snižování zásob, zkracování doby zpracování, zvyšování dodržování dodacích termínů, zlepšování likvidity. Potřebu reagovat rychleji než konkurence může zajistit zlepšená výrobní logistika ~ její plánování a řízení. Čím jsou nižší zásoby, tím jsou ale větší požadavky na organizaci celého procesu.

Toto vše by mělo být v souladu s orientací na zákazníka, který má tyto zákaznické požadavky ~ vyšší dodavatelskou připravenost, kratší dodací termíny, vyšší flexibilitu, rostoucí počet druhů a variant, větší využití kapacity a výrobu v malých dávkách při krátké době zpracování. Vyšší počet variant vede k vysokým zásobám a problémům s likviditou. Místo v „kase“ je zisk v zásobách na skladech, tedy i na skladech rozpracované výroby. Vysoká likvidita, dodavatelská schopnost a štíhlé výrobní a distribuční procesy stojí stále více v hledáčku nízko stavového materiálového hospodářství.

¹ PLURA, J. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-543-1. s. IX-XII

Touto problematikou v širším měřítku se zabývají práce německých autorů K. Erlacha v knize *Wertstromdesing ~ Der Weg zur schlanken Fabrik*² a R. Webera v knize *Bestandssenkung*³, kteří analyzují za jakých předpokladů je udržitelná výroba v Německu a švýcarských autorů H. J. Mathara a J. Scheuringa v knize *Unternehmenslogistik*.⁴ Z těchto prací bylo čerpáno i v této diplomové práci.

² ERLACH, K. *Wertstromdesing*. 2. Auf. Berlin Heidelberg: Springer, 2010. ISBN 978-3-540-89867-2. S.XI - XIII

³ WEBER, R. *Bestandssenkung*. 4. Auf. Renningen: expert verlag, 2010. ISBN 978-3-8169-2971-0. S. Autoren-Vorwort

⁴ MATHAR, H.J., SCHEURING J. *Unternehmenslogistik*. 1. Auf. Zürich: Compedio Bildungsmedien AG, 2009. ISBN 978-3-7155-9347-0. S. Vorwort

Cíle diplomové práce

Cílem diplomové práce je navržení takového řešení optimalizace zásob rozpracované výroby ve společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o., které by vedlo ke zrychlení toku materiálu a snížení manipulací s materiálem ve výrobě a poklesu rozpracovanosti k objemu výroby. Tato opatření by měla generovat úsporu peněz vázaných ve výrobním procesu a tím i zlepšení likvidity společnosti JCA.

Posouzení, zda bylo tohoto cíle dosaženo, je úkolem vedoucího práce, oponenta a hodnotící komise při obhajobě.

Metodou k dosažení cíle byla příprava studiem použité literatury a zmapování vlastním zpracováním reálné situace ve společnosti JCA. Na základě zjištěných poznatků je navrženo takové řešení, které vede k cíli diplomové práce.

Struktura práce je pojata takto:

Nejprve je uveden důvod, proč bylo dané téma zvoleno a pak je uveden cíl diplomové práce. Dále je pokračováno popisem a analýzou současné situace a navržení nového řešení. Poté je návrh nového řešení vyhodnocen ekonomicky a je zhodnoceno (z hlediska diplomanta), zda nové řešení splnilo cíl diplomové práce.

V kapitole 1.1 Profil společnosti Johnson Controls Autobaterie spol s r. o. a v kapitole 1.2 Záměry společnosti Johnson Controls Autobaterie spol s r. o. jsou uvedeny veřejně dostupné pravdivé hodnoty. V kapitole 3 Ekonomické výsledky řešení je použit z důvodu neveřejnosti těchto cen přepočtový koeficient. V kapitole Závěr jsou použity veřejně dostupné pravdivé hodnoty a neveřejná hodnota přepočtená přepočtovým koeficientem. Pro přepočet je použito násobení.

1 Popis současného stavu

Nejprve bude popsán profil společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o., poté její plánovaný rozvoj a následně současný tok materiálu ve výrobě.



Zdroj: investiční oddělení společnosti JCA

Obr. 1 Letecký snímek společnosti JCA

1.1 Profil společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.

„ Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o. (dále jen společnost JCA) se sídlem v České Lípě, Dubická ul. 958, byla zapsána dne 13. května 1992 do Obchodního rejstříku Krajského soudu v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 2359.

Společnost JCA je k 30. září 2009 stoprocentní dceřinou společností VB Autobaterias S.A. se sídlem na adrese Calle Hermanos Pinzón 4, Madrid, Španělsko (ke dni 13. října 2009 nabyla v obchodním rejstříku právní moci změna názvu majitele společnosti na JOHNSON CONTROLS AUTOBATERÍAS S.A., UNIPERSONAL). Společnost JCA nemá organizační složku v zahraničí.

Společnost JCA je největším a od r. 2007 dá se říci i monopolním výrobcem olověných startovacích baterií v České republice. Zároveň zaujímá klíčové místo mezi výrobními závody VB Autobatterie GmbH & Co. KGaA, patřící do koncernu Johnson Controls, Inc. se sídlem v Milwaukee, stát Wisconsin, USA, neboť z pohledu objemu výroby patří mezi největší výrobce v Evropě. Vzhledem k velmi dobré kvalitě jsou výrobky společnosti JCA žádané jak na tuzemském trhu, tak i na zahraničních trzích a svoji kvalitou, cenou a logistikou dodávek úspěšně konkurují ostatním evropským výrobcům.

Společnost JCA se od roku 2004 orientuje pouze na výrobu olověných startovacích baterií, prodej výrobků na českém a slovenském trhu realizuje společnost Johnson Controls Autobatterie Prodej spol. s r. o. sídlící na stejné adrese jako společnost JCA. Distribuce do ostatních evropských zemí probíhá přes společnost VB Autobatterie GmbH & Co. KGaA se sídlem v Hannoveru.

V roce 2009 společnost JCA navýšila i přes recesi v automobilovém průmyslu meziroční produkci kusů baterií o 0,75 % (v roce 2008: nárůst o 7,65 %) a investovala 303 585 tis. Kč (v roce 2008: 184 165 tis. Kč) zejména do nových technologií a do zlepšení životního prostředí v souladu s podmínkami stanoviska k posouzení vlivů na životní prostředí (dokumentace EIA) a do projektů na zvýšení produktivity práce. Společnost JCA v roce 2008 zavedla jako jedna z prvních společností na výrobu olověných startovacích baterií v Evropě vysoce progresivní a moderní technologii Power Frame na výrobu pozitivních elektrod pro baterie do 100 Ah určených pro osobní vozidla a v březnu 2009 byla v souladu s integrovaným povolením ukončena výroba za sucha nabitých baterií nad 100Ah a zastaralá technologie byla nahrazena z hlediska životního prostředí, velice ohleduplnou moderní technologií výroby baterií s elektrolytem. Společnost JCA v lednu 2010 také zavedla opět jako jedna z prvních společností na výrobu olověných startovacích baterií v Evropě vysoce progresivní a moderní technologii Power Frame na výrobu pozitivních elektrod pro baterie od 100Ah do 225Ah určených pro nákladní vozidla.

Společnost JCA v roce 2009 nevynaložila žádné prostředky na výzkum a vývoj vzhledem k tomu, že tyto činnosti zajišťuje koncern Johnson Controls.

Obrat společnosti JCA se oproti roku 2008 snížil o 30,13 % a dosáhl 4 280 081 tis. Kč (rok 2008: 6 125 423 tis. Kč). Společnost JCA skončila obchodní rok se ziskem 123 375 tis. Kč (rok 2008: zisk 56 562 tis. Kč).

V oblasti kvality výroby společnost JCA úspěšně absolvovala DQS audit dle ISO/TS 16949:2002 a DIN EN ISO 9001:2000 a řadu dalších zákaznických auditů společností, vyrábějících osobní vozidla jako např. VW, BMW, FORD apod. V průběhu roku 2009 byla zahájena výroba a dodávky baterií pro FORD a v roce 2010 se uskutečnilo další rozšíření výroby a dodávek baterií pro OEM ~ další finální výrobce automobilů.

Společnost JCA v roce 2009 obhájila externím certifikačním auditem systému environmentálního managementu ISO 14 001.

V měsíci září 2008 proběhlo na KÚ Libereckého kraje projednání žádosti o změně integrovaného povolení na navýšení výrobní kapacity s celkovou kapacitou tavení 96 tis. tun olova za rok. Společnost JCA obdržela následně dne 23. října 2008 Rozhodnutí Krajského úřadu Libereckého kraje o změně integrovaného povolení podle ustanovení § 33 písm. A) zákona č. 76/2002 Sb. pro zařízení „ Výroba olověných autobaterií spojená s tavením olova“, čímž se nahradilo původní integrované povolení vydané v roce 2004 resp. ve znění změny z roku 2005. V roce 2009 byla uskutečněna řada opatření na snížení emisí a imisí, jakož i na snížení hlučnosti v souladu s podmínkami zahrnutými v Dokumentaci EIA a v souladu se strategií společnosti JCA.

Společnost JCA věnovala velkou pozornost i problematice bezpečnosti práce a zlepšení pracovních podmínek na pracovištích. V průběhu fiskálního roku 2009 došlo k dalšímu snížení pracovní úrazovosti o 20 % oproti předcházejícímu roku (v roce 2008 zlepšení o 16,6 % oproti roku 2008, v roce 2007 zlepšení o 65 % oproti roku 2006).

V roce 2009 společnost JCA zaměstnávala průměrně 598 zaměstnanců (rok 2008: 667), z toho zhruba třetina z nich pracuje v nepřetržitém provozu. Společnost JCA zajistila právě pro tyto zaměstnance v pracovních dnech celodenní stravování. Společnost JCA přispívá zaměstnancům na jejich penzijní připojištění. Vedle toho společnost JCA poskytuje jako

v minulých letech svým zaměstnancům řadu sociálních výhod na základě podnikové kolektivní smlouvy.

Středisko sdílených služeb rozšiřovalo nadále své aktivity, zejména v oblasti účetnictví a zákaznického servisu. Počet pracovníků střediska činil 110 k 30. září 2009 (116 k 30. září 2008). Tržby střediska vzrostly o 30 % z 69 723 tis. Kč v roce 2008 na 90 531 tis. Kč v roce 2009. Pracovníkům byla poskytována jazyková a odborná školení v tuzemsku i v zahraničí.

Dle rámcového programu pro podporu technologických center a strategických služeb obdržela společnost JCA v obchodním roce 2009 poslední část dotace na projekt střediska sdílených služeb v hodnotě 518 tis. Kč (rok 2008: 10 038 tis. Kč).

Vzhledem k hospodářské situaci se společnost JCA rozhodla odstoupit od projektu na rozšíření centra v oblasti strategických služeb (vytvoření nových pracovních míst), schváleného Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR v roce 2007, a vrátila všechny dotace obdržené z tohoto projektu ve výši 1 936 tis. Kč.

Jako nástroj řízení rizik společnost JCA používá finanční deriváty.“⁵

1.2 Záměry společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.

„V roce 2010 společnost JCA pokračovala, a v roce 2011 pokračuje, v další inovaci výrobků a v modernizaci technologického vybavení výroby s cílem její přípravy na navýšení výroby v souladu se schváleným integrovaným povolením. Realizují se projekty podporující rozšíření výrobní základny, růst produktivity práce, snižování výrobních nákladů, zlepšení životního a pracovního prostředí.

⁵ Obchodní rejstřík a Sběrka listin [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti České republiky, 2010.

Dostupný z WWW:

<<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/getFile?listina.@slCis=500213647&listina.@rozliseni=pdf&listina.@klic=7edfff7f4f86c105199ce9b3f6c54f3d>>

Společnost JCA v roce 2010 vynaložila na realizaci projektů investiční náklady ve výši cca 156 000 tis. Kč.

Vedle toho společnost JCA dbá na trvalé zajištění kvality a plnění opatření přijatých k ochraně životního prostředí a bezpečnosti práce.

Cílem střediska sdílených služeb je pokračovat v rozšiřování a zejména zkvalitňování poskytovaných služeb v oblasti účetnictví, IT, zákaznických služeb, logistiky a dalších odborných administrativních činnostech na bázi kvalifikované práce, čímž je přispěno k významné úspoře nákladů podniků ve skupině.“⁶

1.3 Současný tok materiálu v závodě Johnson Controls

Autobaterie spol. s r.o.

Ve společnosti JCA se čárový kód používá po celém závodě, a to jak ve výrobě, tak ve skladech materiálů, v expedici. Diplomová práce se zaměří pouze na tok materiálů ve výrobě a skladovém hospodářství a expedici částečně pomine. Bude brát jako fakt, že i tyto materiály jsou opatřeny čárovým kódem, vygenerovaném systémem SAP a takto nám do procesu výroby výrobků ~ autobaterií vstupují, anebo z něj naopak vystupují.

Vstup materiálu do výrobního procesu se děje již za pomoci čárového kódu.⁷ Naším prvotním vstupním materiálem je olovo. Při příjmu materiálu se příjem zapíše do stavu v systému SAP k objednavce a zároveň se vytiskne průvodní lístek s čárovým kódem a materiál se jím označí. Tento lístek slouží při dalším následném zaúčtování při výrobě a to naskenováním čárového kódu pomocí čtečky.

⁶ Obchodní rejstřík a Sběrka listin [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti České republiky, 2010.

Dostupný z WWW:

<<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/getFile?listina.@slCis=500213647&listina.@rozliseni=pdf&listina.@klic=7edfff7f4f86c105199ce9b3f6c54f3d>>

⁷ LANK, M. Využití čárových kódů, či jiných identifikačních prvků, přímo ve výrobě

Liberec, 2010. Semestrální projekt. Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, 2010-1-8. s 4-10



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 2 Příjem olova

Po zaúčtování jednotlivých druhů olova ~ každý druh má své číslo v systému SAP. Ze stavu skladu olova do výroby se z daného množství vyrobí buď olověný prach pro výrobu, jak pozitivní, tak negativní hmoty baterie, olověný pás pro výrobu negativních elektrod baterie nebo mřížkopás pro výrobu pozitivních elektrod.

Průvodní lístky se načítají, jak na mobilních, tak na stacionárních stanicích, ze kterých se zúčtovávají do celopodnikového systému SAP.

Na pracovišti MAC ~ lití olověných pásů se vyrábí litý pás olova a na pracovišti CMS se vyrábí mřížkopás. V obou případech se účtuje za pomoci retrográdního rozpadu kusovníku produktů v systému SAP. Po vyrobení těchto produktů se každý nechá vyzrát. Zrání pásů probíhá 24 hod. na podlaze skladu a mřížkopásky se nechají vyzrát ve zrací komoře. Po vyzrání se vyskladní oba produkty do meziskladu produktů a každému produktu se vytiskne průvodní doprovodný lístek palety ~ DLP. Ten se načte do stavu skladu produktů (každý produkt zvlášť ~ vlastní sklad/systém SAP).



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 3 Mobilní stanice



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 4 Stacionární stanice



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 5 Litý olověný pás



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 6 Mřížkopás

Na pracovišti mlýny se vyrábí z olova oxid olova. Jeho hmotnost je zúčtovávaná do systému SAP ručně. Tento produkt se následně používá a retrográdně se odúčtuje při výrobě pozitivní a negativní hmoty baterie. Stejně tak jako ostatní komponenty, jako je H_2SO_4 , saze, síran, stříž atd. K retrográdnímu odúčtování dojde naskenováním čárového kódu z DPL vyrobené elektrody.

Pastováním se z předcházejících produktů vyrobí pozitivní a negativní elektrody, které se zúčtovávají do systému SAP/skladu vyrobených elektrod, a to počtem jednotlivých druhů vyrobených elektrod. Počítání elektrod na palety se opět děje automaticky. Každá paleta se označí vytištěným průvodním lístkem s typem a počtem kusů, a načte se do systému SAP. Systém počítá na paletě stohy elektrod. Stoh má pro číslo elektrody v systému SAP stálý počet elektrod. Následně se paleta zaveze do zrací komory. Číslo komory určí příslušný pracovník a do této komory také paletu v systému SAP naučtuje. Po vyžrání elektrod se tyto palety s elektrodami zavezou do skladu elektrod a opět se načtou do stavu skladu hotových elektrod. Tento sklad je řízen metodou FIFO. Z tohoto skladu se následně berou a zúčtovávají elektrody potřebné na montáži baterií.

Další fáze výroby se skládá z výroby neformované baterie a to, jak na montážní hale „A“ ~ převážně pro nákladní auta, tak na montážní hale „B“ ~ převážně pro osobní auta. Neformované baterie se vyrábějí na obou halách podle plánu výroby, který vydává oddělení logistiky vždy po týdnu nový. Baterie se vyrábí podle tzv. „zakázkového kusovníku“, který se vytiskne na tiskárně ze systému SAP a umístí na aktuální montážní linku, kde se bude baterie vyrábět. Tento kusovník se tiskne dle zakázky, která se má podle plánu vyrábět. Podle tohoto kusovníku se navezou potřebné materiály k výrobě baterie z jednotlivých skladů na halách „A“, popř. „B“. To znamená, přeúčtují se z hlavního skladu surovin na výrobní sklad a to opět retrográdně. Toto účtování provádí vedoucí skladu.

Samozřejmostí je, že už při navážení výrobního materiálu do závodu se materiál zaváže buď do skladu „A“ nebo do skladu „B“, a to podle toho kde se bude daná baterie vyrábět. Tento proces zajišťuje tzv. plánovací běh. Ten pokrývá potřeby dané rozpadem kusovníku baterie v systému SAP při objednávání materiálu potřebného k výrobě zakázek a určuje, kam se daný materiál objednává, neboli zaváže. Zamezuje se tím zbytečným logistickým přesunům materiálu z haly „A“ na halu „B“, a opačně.

Po vyrobení baterií dle dané zakázky se počet vyrobených baterií po paletách načte do stavu systému SAP a každá paleta zakázky se označí průvodním lístkem zakázky, který se opět vytiskne na tiskárně a přiloží k dané paletě.

Na hale „B“, při výrobě baterií pro osobní auta, je systém, kdy je baterie do systému SAP zaúčtována přímo a to hned po její výrobě. V tomto případě se netisknou průvodní listy, nepaletují se, protože baterie se účtuje přímo a pokračuje přímo k následné výrobní operaci do prostoru BKF Car, kde se baterie formuje a po formaci následně dekoruje.



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 9 Paleta s průvodním lístkem



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 10 Přímé účtování

Palety s neformovanými bateriemi se dále na hale „A“ formují v BKF Truck ~ baterie pro nákladní auta, a na hale „B“ se formují v BKF Car ~ baterie pro osobní auta a provádí se jejich, pro náš závod, konečná dekorace. Opět se před procesem načtou do systému a podle kusovníku neformované baterie se navezou potřebné materiály k výrobě baterie z jednotlivých skladů na halách „A“, popř. „B“. To znamená, opět se přeúčtují z hlavního skladu surovin na výrobní sklad a to retrográdně. Účtování provádí opět vedoucí skladu. Po skončení procesu se za pomoci retrográdního rozpadu kusovníku formované baterie v systému SAP dále odečtou ze stavu BKF a načtou se do stavu skladu hotových baterií připravených k expedici.

Po zabalení palet s hotovými bateriemi na baličce a jejich označení doprovodným lístkem palety ~ DLP, se tyto palety baterií opět odečtou ze skladu hotových baterií a načtou se do stavu „transfer“ expedičního skladu Willi Betz v Zákupch a odváží se. Načtením DLP se provede automatické přeúčtování z výrobního závodu na expediční závod ~ expediční sklad. Tento sklad je cca 15 km od našeho výrobního závodu a je to již samostatná výrobní jednotka. Tam expediční sklad palety s bateriemi, dle těchto průvodních lístků s čárovým kódem, opět přijímá do svého stavu.

Také je možné, že u některých baterií se vynechává proces BKF a putují dále jako neformované, a to po zabalení a označení průvodním lístkem, do dalších výrobních závodů či expedičních skladů koncernu či externích zákazníků. K jejich evidenci se opět používají průvodní lístky s čárovým kódem, které se přímo účtují do systému SAP. Má to další důvod, systém SAP je jeden a je propojen mezi výrobními závody a expedičními sklady koncernu v různých zemích Evropy, a tak je možno mezi jednotlivými závody a sklady tyto položky po jejich transportu snadno přeúčtovat.

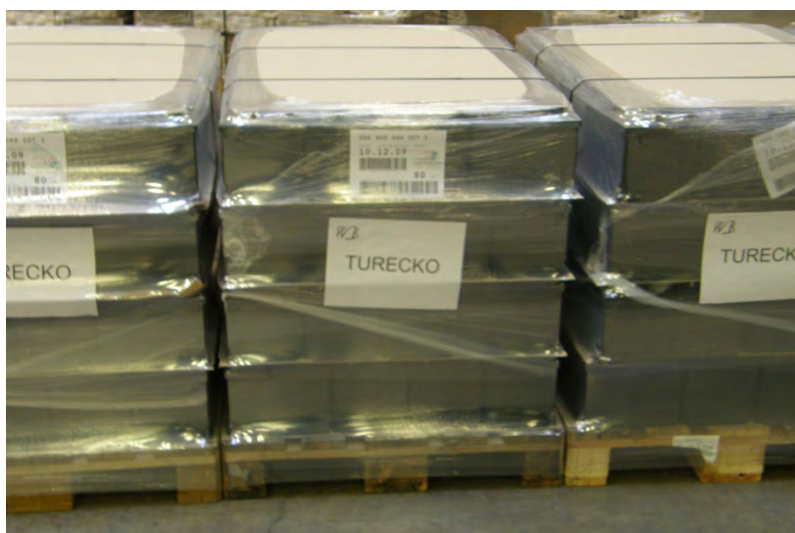
V těchto skladech se dále provádí dekorace baterií, dle retrográdního rozpadu kusovníku v systému SAP, a to zákazníků IAM ~ např. Berga, Energizer, AFA, atd. Toto se již ale netýká výrobní logistiky závodu společnosti JCA. Ve výrobním závodě probíhá tzv. „výroba neutrálního provedení“ a provádí se přímá dekorace převážně jen pro zákazníky IAM ~ VARTA a BOSCH.

Oproti tomu u zákazníků OEM a OES ~ např. VW, Ford, PSA, Magna, Hyundai, Suzuki, VOLVO, DAF, Leyland, IVECO, John Deere, MAN atd., se provádí dekorace pouze ve výrobním závodě společnosti JCA.



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 11 Expedice sklad Willi Betz



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 12 Expedice externí zákazník

1.4 Sklady rozpracované výroby

Nejprve popíšeme jednotlivé typy účtovacích pohybů používaných ve společnosti JCA při účtování materiálů:

- 101 – příjem (nový materiál),
- 131 – výroba,
- 261 – spotřeba,
- 303 – odvádění bez objednávek,
- 311 – převod mezi sklady,
- 643 – prodej,
- 951 – odvádění k objednávce.

Zaúčtování nebo odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m, m².

Všechny palety hotových výrobků musí být označeny DPL. Všechny hotové baterie musí být na EURO paletách, pokud není stanoveno jinak. DPL se tiskne ze systému SAP, je umístěn na boční straně palety tak, aby byl viditelný i v nejvyšším patře regálu. Pokud nebyla paleta zpracována na následném pracovišti, musí být zbylé množství opětovně zaúčtováno na předchozím pracovišti a vytiskne se nový DPL, tzv. „vrácenka“. Na jedné paletě je umístěn vždy jeden typ hotového výrobku⁸.

Sklady rozpracované výroby ve společnosti JCA v předvýrobě⁹ vypadají takto ~ materiál je přemístěn z hlavního skladu, kde se skladují nakoupené zásoby materiálu do výrobního skladu 8MKV. Z něj je materiál, v případě potřeby, přemístěn na pracoviště MAC ~ výroba pásu anebo CMS ~ výroba mřížkopásu. V tomto případě se přemísťují různé druhy olova. Na pracovišti MAC se vyrobí olovený pás a na pracovišti CMS se vyrobí olovený mřížkopás. Na pracovišti MAC se počítají metry oloveného pásu a na pracovišti CMS se počítají metry mřížkopásu, a to v obou případech výpočtem dle návinu oloveného pásu nebo mřížkopásu na cívce. Dle naměřených a vypočtených hodnot se vytvoří ke každé

⁸ CLAV 15.001. *Označování a paletování hotových výrobků* 26. vyd. Česká Lípa: JCA, 2011. s. 1

⁹ Obr. 13 *Schéma předvýroby*

cívce DPL. Ten se následně naskenuje a tím se zaúčtuje automaticky do systému SAP. Zaúčtované množství nového polotovaru je pak zaznamenáno ve skladu „pásů“ WM81 a současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály z výrobního skladu 8MKV. V našem případě se jedná o různé druhy olova. Odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v kg.

V případě potřeby se olověné mřížkopásky a olověné pásy přesouvají ze skladu „pásů“ WM81 do skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG, kde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství je nově zaznamenáno ve skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG a odúčtováno ze skladu „pásů“ WM81. Zaúčtování a odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v ks.

Souběžně s výrobou pásů a mřížkopásky se v mlýnech vyrábí oxid olova. Oxid olova se váží v silech. Denně se vytvoří denní protokol vyrobeného množství oxidu v kg, a to dle vzorce: konečný stav sila – počáteční stav sila + oxid olova spotřebovaný na pastovacích linkách. Tento protokol se manuálně zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství v kg je zaznamenáno ve skladu oxidu olova 8MK2.

Ze skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG, ze skladu oxidu olova 8MK2 a z výrobního skladu 8MKV a se na pracoviště CPPM a tahokov odebírají olověné pásy a mřížkopásky, oxid olova a další výrobní materiály potřebné k výrobě pozitivní, popřípadě negativní elektrody. Vyrobené elektrody se umístí do skladu „elektrod předvýroby“ WM81. Množství kusů vyrobených elektrod na paletě se na všech pastovacích linkách automaticky počítá. Vytvoří se ke každé paletě elektrod DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených elektrod je pak zaznamenáno ve skladu „elektrod předvýroby“ WM81 a současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG, ze skladu oxidu olova 8MK2 a výrobního skladu 8MKV. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m, m².

V případě potřeby se pozitivní a negativní elektrody přesouvají ze skladu „elektrod předvýroby“ WM81 do skladu hotových elektrod 8101, kde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují počty ks do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladu hotových elektrod 8101 a odúčtováno ze skladu „elektrod předvýroby“ WM81. Ve skladu hotových elektrod 8101 jsou palety jednotlivých typů hotových elektrod, které jsou umístěny buď mimo regály skladu „elektrod předvýroby“ WM81 ~ tzv. na „zemi“ anebo jsou umístěny ve vnitropodnikové přepravě elektrod do výrobních hal montáže.

Ze skladu hotových elektrod 8101 se palety s elektrodami přemístí do skladu elektrod před montáží 8103. Zde se opět DPL naskenují a tím se automaticky zaúčtuje nový stav do systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladu elektrod před montáží 8103 a odúčtováno ze skladu hotových elektrod 8101. Sklad elektrod před montáží 8103 je opět sklad palet elektrod tzv. na „zemi“.

Odtud se přemístí palety s elektrodami do regálu skladu „FIFO elektrod na montáži“ WM81, a to na hale „A“ ~ FIFO 23A anebo na hale „B“ ~ FIFO 23B“. Zde se opět DPL přemístěných palet elektrod naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladech „FIFO elektrod na montáži“ WM81, na hale „A“ ~ FIFO 23A nebo na hale „B“ ~ FIFO 23B. Zpětný odběr palet elektrod a to dle pravidla FIFO se pak ze skladů „FIFO elektrod na montáži“ WM81, na hale „A“ ~ FIFO 23A nebo na hale „B“ ~ FIFO 23B do skladu elektrod před montáží 8103 děje pomocí naskenování DPL odebraných palet elektrod. Tím se DPL automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je opět zaúčtováno ve skladu elektrod před montáží 8103 a odúčtováno ze skladů FIFO elektrod na montáži“ WM81, na hale „A“ ~ FIFO 23A nebo na hale „B“ ~ FIFO 23B. Anebo, v případě potřeby, se přemístí palety s elektrodami ze skladu elektrod před montáží 8103 do skladu elektrod před montáží 8MKA na hale „A“ a na hale „B“. Zde se jedná o umístění palet elektrod u obálkovacích strojů TECMAX, které jsou již součástí montážních linek neformovaných baterií na montážních halách „A“ a „B“. Při přesunu palet s elektrodami na nové skladovací místo se opět DPL přemístěných

palet elektrod naskenují a tím se automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtování stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v ks. Ze skladu elektrod před montáží 8MKA se elektrody přímo spotřebovávají na strojích TECMAX při výrobě dalšího polotovaru ~ neformovaných baterií.

Zaúčtované množství nového polotovaru, a to neformovaných baterií, je pak zaznamenáno ve skladech neformovaných baterií a současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladů elektrod před montáží 8MKA a z montážních skladů 8MKA na hale „A“ anebo 8MKB na hale „B“. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m, m². Sklady neformovaných baterií 8MK3 na hale „A“ a 8MK4 na hale „B“ jsou na schématech montáže haly „A“¹⁰ a haly „B“¹¹.

Tímto je uzavřen popis skladů rozpracované výroby v předvýrobě a částečně i na montáži ve společnosti JCA.

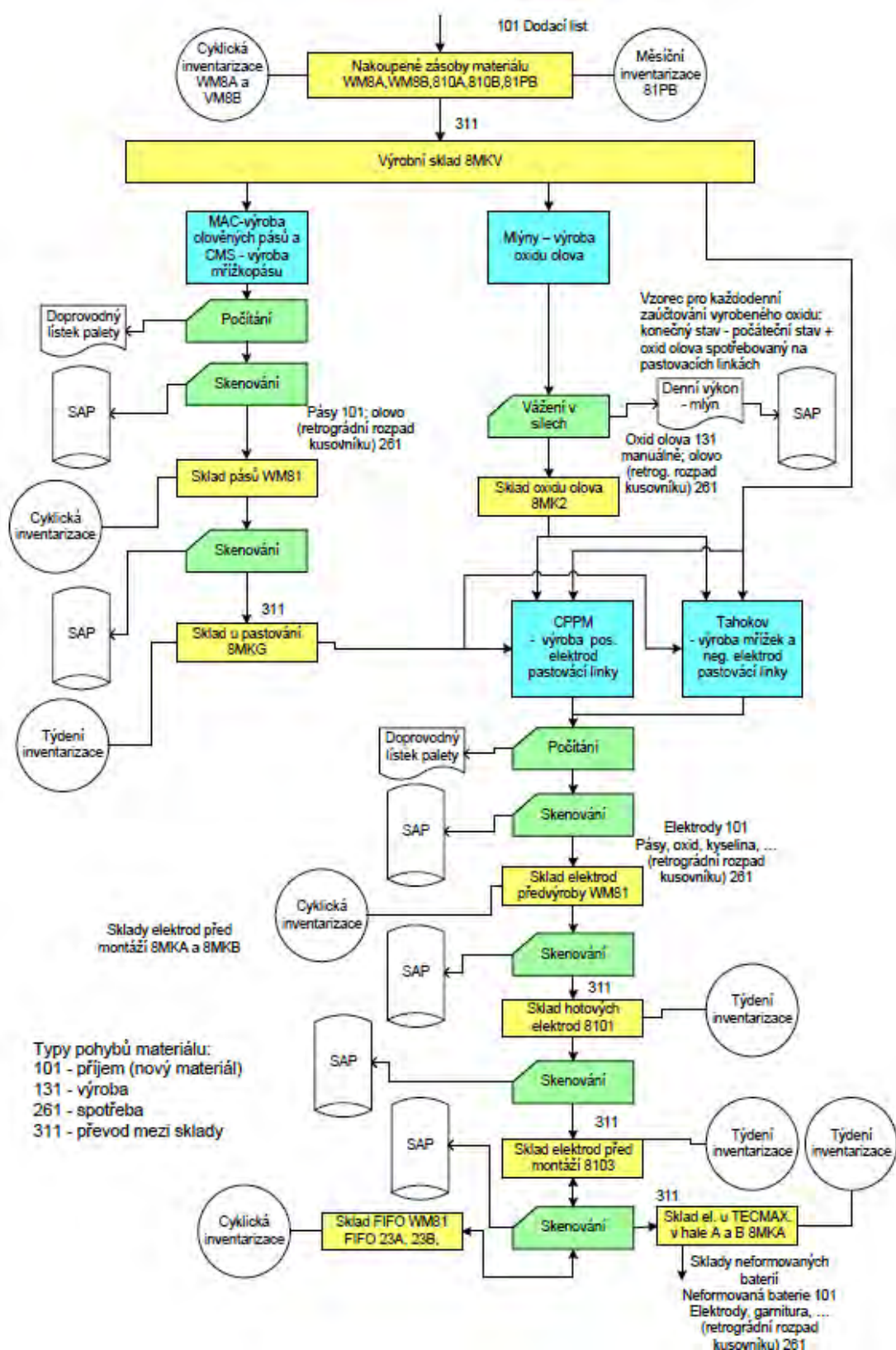
Sklady rozpracované výroby montáže¹² na hale „A“ ve společnosti JCA vypadají takto ~ materiál je přemístěn z hlavního skladu, kde se skladují nakoupené zásoby materiálu do skladu montáže 8MKA. Vyrobené pozitivní a negativní elektrody jsou umístěny ve skladu elektrod před montáží 8MKA na hale „A“. Zde se jedná o umístění palet elektrod u obálkovacích strojů TECMAX, které jsou již součástí montážních linek neformovaných baterií na montážní hale „A“.

Ze skladu montáže 8MKA a skladu elektrod před montáží 8MKA se na jednotlivé montážní linky na hale „A“ odebírají pozitivní a negativní elektrody, olovo, garnitury a další výrobní materiály potřebné k výrobě neformované baterie. Vyrobené neformované baterie se umístí do skladu neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“, nebo do skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“, anebo do skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN. Ve skladu neformovaných baterií

¹⁰ Obr. 14 Schéma montáže haly „A“

¹¹ Obr. 15 Schéma montáže haly „B“

¹² Obr. 14 Schéma montáže haly „A“



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 13 Schéma předvýroby

8MKS ~ SGMN jsou umístěny neformované baterie, které jsou určeny k dalšímu prodeji do výrobní jednotky JCI, závod Sarreguemines ve Francii. Jejich odúčtování ze stavu skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN se provádí pomocí DPL. Ten se při transportu baterií naskenuje a tím se automaticky odúčtuje v systému SAP. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to ks.

Dále je tu další možnost umístit vyrobené neformované baterie přímo do skladu hotových výrobků 8TRA. Odtud jsou tyto polotovary ~ neformované baterie odváděny ze závodu společnosti JCA do transferového skladu Willi Betz N8TB.

Množství kusů neformovaných baterií na paletě se ručně počítá na všech montážních linkách na hale „A“. Vytvoří se ke každé paletě elektrod DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených neformovaných baterií je pak zaznamenáno ve skladech neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“, 8MK4 na montážní hale „B“, 8MKS ~ SGMN nebo ve skladu hotových výrobků 8TRA. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKA a skladu elektrod před montáží 8MKA. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m a m².

Ze skladu neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“ jsou neformované baterie přesunuty do skladu 8NKW na pracovišti BKF Truck. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství je nově zaznamenáno ve skladu 8NKW na pracovišti BKF Truck a odúčtováno ze skladu neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“. Zaúčtování a odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v ks. Na pracovišti BKF Truck se neformované baterie naformují, odekorují a tím vznikne konečný výrobek ~ hotová nákladní baterie uvedená do provozu a připravená k okamžitému použití.

Hotové nákladní baterie se odvádí do skladu hotových výrobků 8TRA. Vytvoří se ke každé paletě hotových baterií DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému

SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených hotových baterií je pak zaznamenáno ve skladu hotových výrobků 8TRA. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKA a skladu neformovaných baterií 8MK3. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg a ks.

Hotové nákladní baterie jsou dále odváděny ze skladu hotových výrobků 8TRA do transferového skladu Willi Betz N8TB. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují počty ks do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladu Willi Betz N8TB a odúčtováno ze skladu hotových výrobků 8TRA. Na tomto pracovišti jsou palety s hotovými nákladními bateriemi zabaleny, a takto jsou přepravovány do skladu Willi Betz N875. Zde si již evidenci odvedených hotových baterií v systému SAP přebírá společnost Willi Betz.

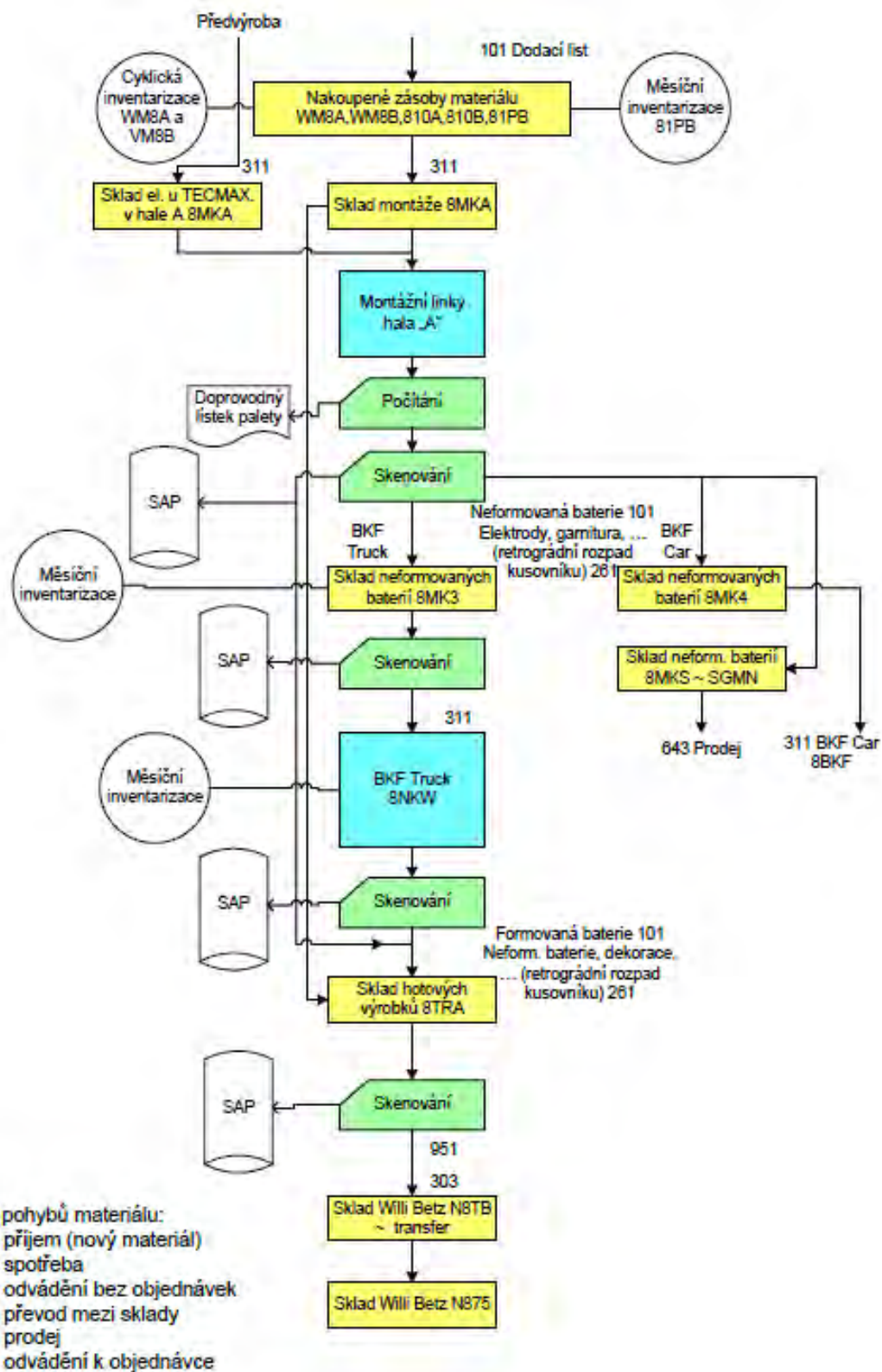
Ve skladu Willi Betz N875 jsou palety s hotovými nákladními zabalenými bateriemi připraveny k transportu ke konečnému zákazníkovi, popř. k přepravě do dalších distribučních center firmy Johnson Controls nebo jejich smluvních partnerů.

Tímto je uzavřen popis skladů výroby montáže na hale „A“ a částečně i ve smluvní společnosti Willi Betz.

Sklady rozpracované výroby montáže¹³ na hale „B“ ve společnosti JCA vypadají takto ~ materiál je přemístěn z hlavního skladu, kde se skladují nakoupené zásoby materiálů do skladu montáže 8MKB. Vyrobené pozitivní a negativní elektrody jsou umístěny ve skladu elektrod před montáží 8MKA na hale „B“. Zde se jedná o umístění palet elektrod u obálkovacích strojů TECMAX, které jsou již součástí montážních linek neformovaných baterií na montážní hale „B“.

Ze skladu montáže 8MKA, skladu montáže 8MKB a skladu elektrod před montáží 8MKA se na jednotlivé montážní linky na hale „B“ odebírají pozitivní a negativní elektrody,

¹³ Obr. 15 Schéma montáže haly „B“



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 14 Schéma montáže haly „A“

olovo, garnitury a další výrobní materiály potřebné k výrobě neformované baterie. Vyrobené neformované baterie se umístí do skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“ anebo do skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN. Ve skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN jsou umístěny neformované baterie, které jsou určeny k dalšímu prodeji do výrobní jednotky JCI, závod Sarreguemines ve Francii. Jejich odúčtování ze stavu skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN se provádí pomocí DPL. Ten se při transportu baterií naskenuje a tím se automaticky odúčtuje v systému SAP. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to ks.

Dále je tu další možnost umístit vyrobené neformované baterie přímo do skladu hotových výrobků 8TRB. Odtud jsou tyto polotovary ~ neformované baterie odváděny ze závodu společnosti JCA do transferového skladu Willi Betz N8TB.

Množství kusů neformovaných baterií na paletě se u montážních linek 8, 9 a 11 haly „B“ ručně počítá. Na montážních linkách 7 a 10 haly „B“ probíhá počítání a skenování a účtování do systému automaticky a to on-line. U montážních linek 8,9 a 11 se vytvoří ke každé paletě elektrod DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených neformovaných baterií je pak zaznamenáno ve skladech neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“, 8MKS ~ SGMN nebo ve skladu hotových výrobků 8TRB. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKA, skladu montáže 8MKB a skladu elektrod před montáží 8MKA. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m a m².

Ze skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“ jsou neformované baterie přesunuty do skladu 8BKF na pracovišti BKF Car. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství je nově zaznamenáno ve skladu 8BKF na pracovišti BKF Car a odúčtováno ze skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“. Zaúčtování a odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v ks. Na pracovišti

BKF Car se neformované baterie naformují, odekorují a tím vznikne konečný výrobek ~ hotová baterie pro osobní auta uvedená do provozu a připravená k okamžitému použití.

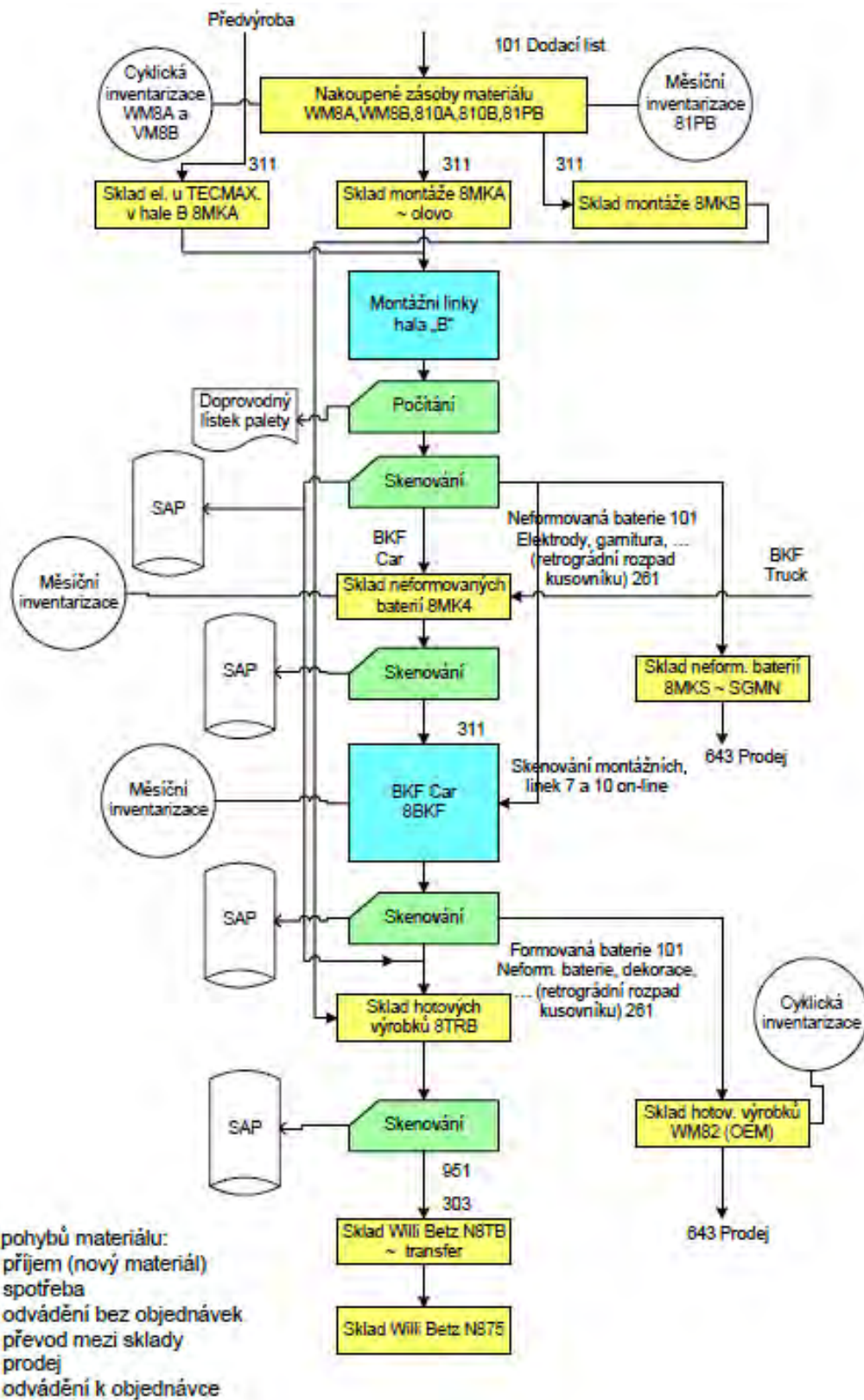
Hotové baterie pro osobní se odvádí do skladu hotových výrobků 8TRB nebo do skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM. Vytvoří se ke každé paletě hotových baterií DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených hotových baterií je pak zaznamenáno ve skladu hotových výrobků 8TRB nebo do skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKB a skladu neformovaných baterií 8MK4. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg a ks.

Ve skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM jsou umístěny hotové baterie pro osobní auta, které jsou určeny k prodeji zákazníkům OEM¹⁴. Jejich odúčtování ze stavu skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM se provádí pomocí DPL. Ten se při transportu baterií k zákazníkovi naskenuje a tím se automaticky odúčtuje v systému SAP. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to ks.

Hotové nákladní baterie jsou dále odváděny ze skladu hotových výrobků 8TRB do transferového skladu Willi Betz N8TB. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují počty ks do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladu Willi Betz N8TB a odúčtováno ze skladu hotových výrobků 8TRA. Na tomto pracovišti jsou palety s hotovými nákladními bateriemi zabaleny, a takto jsou přepravovány do skladu Willi Betz N875. Zde si již evidenci odvedených hotových baterií v systému SAP přebírá společnost Willi Betz.

Ve skladu Willi Betz N875 jsou palety s hotovými nákladními zabalenými bateriemi připraveny k transportu ke konečnému zákazníkovi, popř. k přepravě do dalších distribučních center firmy Johnson Controls nebo jejich smluvních partnerů. Anebo jsou

¹⁴ Zákazníci PSA, Magna, Hyundai, VW a Ford



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 15 Schéma montáže haly „B“

rozbaleny a na základě objednávek od zákazníků nově kompletovány.

Tímto je uzavřen popis skladů výroby montáže na hale „B“ a částečně i ve smluvní společnosti Willi Betz.

2 Popis navrhovaného řešení

Dále je uveden popis navrhovaného řešení v předvýrobě a na montáži na halách „A“ a „B“.

2.1 Předvýroba

Návrh řešení předvýroby¹⁵ předpokládá, že oproti stávajícímu řešení musí být vypuštěn sklad elektrod před montáží 8103, sklad „FIFO elektrod na montáži“ WM81, a to jak na hale „A“ ~ FIFO 23A tak na hale „B“ ~ FIFO 23B“ a sklad elektrod před montáží 8MKA na hale „A“ i na hale „B“. Potom se ze skladu hotových elektrod 8101 elektrody spotřebovávají přímo na strojích TECMAX při výrobě dalšího polotovaru ~ neformovaných baterií. Odúčtování použitých elektrod skladu hotových elektrod 8101 se děje retrográdním rozpadem kusovníku, který automaticky odúčtuje množství ks použitých elektrod v systému SAP v tomto skladu. Na obr. 16 Schéma navrhovaného řešení předvýroby je tato oblast označena červenou elipsou. Dojde tak k zrychlení toku výrobního materiálu a zamezení kumulování výrobního materiálu ~ elektrod na zrušených skladech. Tímto také dojde k výraznému poklesu objemu financí vázaných v rozpracované výrobě a to oproti původnímu stavu předvýroby a tím pádem k vyšší likviditě¹⁶ společnosti JCA.

Předpokladem návrhu je pak řízený, plynulý tok výrobních materiálů ve výrobním logistickém řetězci předvýroby a montáže.

Navrhované řešení skladů rozpracované výroby ve společnosti JCA v předvýrobě musí vypadat takto ~ materiál je přemístěn z hlavního skladu, kde se skladují nakoupené zásoby materiálu do výrobního skladu 8MKV. Z něj je materiál, v případě potřeby, přemístěn na pracoviště MAC ~ výroba pásu a nebo CMS ~ výroba mřížkopásu. V tomto případě se přemísťují různé druhy olova. Na pracovišti MAC se vyrobí olověný pás a na pracovišti CMS se vyrobí olověný mřížkopás. Na pracovišti MAC se počítají metry olověného pásu a na pracovišti CMS se počítají metry mřížkopásu, a to v obou případech výpočtem

¹⁵ Obr. 16 Schéma navrhovaného řešení předvýroby

¹⁶ WEBER, R. *Bestandsenkung*. 4. Auf. Renningen: expert verlag, 2010. ISBN 978-3-8169-2971-0. S. Autoren-Vorwort

dle návinnu olověného pásu nebo mřížkopásu na cívce. Dle naměřených a vypočtených hodnot se vytvoří ke každé cívce DPL. Ten se následně naskenuje a tím se zaúčtuje automaticky do systému SAP. Zaúčtované množství nového polotovaru je pak zaznamenáno ve skladu „pásů“ WM81 a současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály z výrobního skladu 8MKV. V našem případě se jedná o různé druhy olova. Odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v kg.

V případě potřeby se olověné mřížkopásky a olověné pásky přesouvají ze skladu „pásů“ WM81 do skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG, kde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství je nově zaznamenáno ve skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG a odúčtováno ze skladu „pásů“ WM81. Zaúčtování a odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v ks.

Souběžně s výrobou pásů a mřížkopásu se v mlýnech vyrábí oxid olova. Oxid olova se váží v sílech. Denně se vytvoří denní protokol vyrobeného množství oxidu v kg, a to dle vzorce: konečný stav síla – počáteční stav síla + oxid olova spotřebovaný na pastovacích linkách. Tento protokol se manuálně zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství v kg je zaznamenáno ve skladu oxidu olova 8MK2.

Ze skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG, ze skladu oxidu olova 8MK2 a z výrobního skladu 8MKV a se na pracoviště CPPM a tahokov odebírají olověné pásky a mřížkopásky, oxid olova a další výrobní materiály potřebné k výrobě pozitivní, popřípadě negativní elektrody. Vyrobené elektrody se umístí do skladu „elektrod předvýroby“ WM81. Množství kusů vyrobených elektrod na paletě se na všech pastovacích linkách automaticky počítá. Vytvoří se ke každé paletě elektrod DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených elektrod je pak zaznamenáno ve skladu „elektrod předvýroby“ WM81 a současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu pásů u pastovacích strojů 8MKG, ze skladu oxidu olova 8MK2 a výrobního skladu 8MKV. Odúčtování materiálů ze stavu

se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m, m².

V případě potřeby se pozitivní a negativní elektrody přesouvají ze skladu „elektrod předvýroby“ WM81 do skladu hotových elektrod 8101, kde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují počty ks do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladu hotových elektrod 8101 a odúčtováno ze skladu „elektrod předvýroby“ WM81. Ve skladu hotových elektrod 8101 jsou palety jednotlivých typů hotových elektrod, které jsou umístěny buď mimo regály skladu „elektrod předvýroby“ WM81 ~ tzv. na „zemi“ anebo jsou umístěny ve vnitropodnikové přepravě elektrod do výrobních hal montáže.

Elektrody ze skladu hotových elektrod 8101 se spotřebovávají přímo na strojích TECMAX při výrobě dalšího polotovaru ~ neformovaných baterií. Odúčtování použitých elektrod ve skladu 8101 se děje retrográdním rozpadem kusovníku, který automaticky odúčtuje množství ks elektrod v systému SAP v tomto skladu.

Obálkovací stroje TECMAX jsou již součástí montážních linek neformovaných baterií na montážních halách „A“ a „B“.

Sklady neformovaných baterií 8MK3 na hale „A“ a 8MK4 na hale „B“ jsou na schématech montáže haly „A“¹⁷ a haly „B“¹⁸.

2.2 Montáž na halách „A“ a „B“

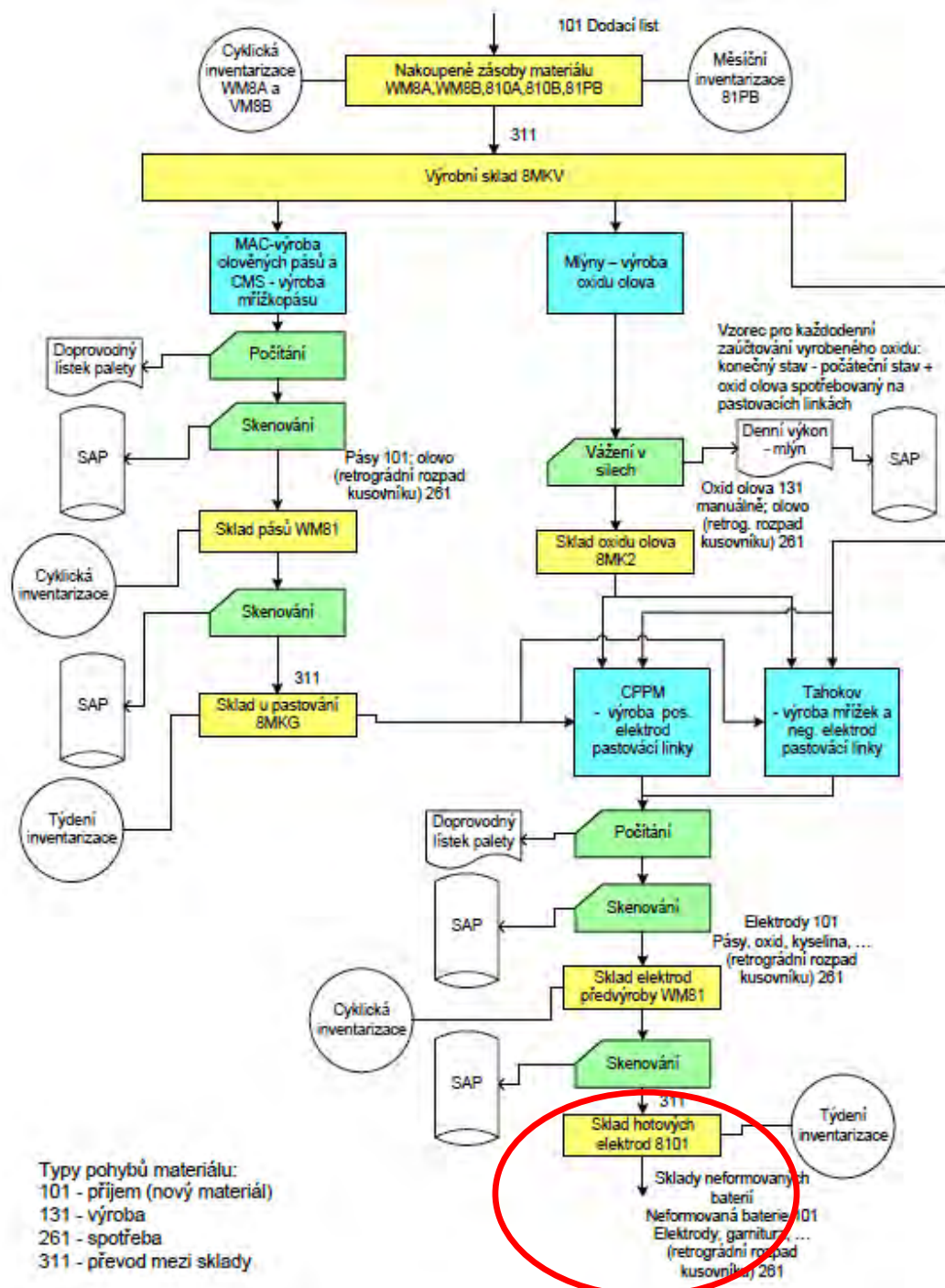
Sklady navrhovaného řešení montáže na hale „A“¹⁹ a řešení montáže na hale „B“²⁰ ve společnosti JCA vypadají takto ~ materiál je přemístěn z hlavního skladu, kde se skladují nakoupené zásoby materiálu do skladu montáže 8MKA. Vyrobené pozitivní a negativní

¹⁷ Obr. 14 Schéma montáže haly „A“

¹⁸ Obr. 15 Schéma montáže haly „B“

¹⁹ Obr. 17 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „A“

²⁰ Obr. 18 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „B“



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 16 Schéma navrhovaného řešení předvýroby

elektrody jsou umístěny ve skladu hotových elektrod 8101. Na obr. 17 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „A“ a obr. 18 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „B“ je tato oblast označena červenou elipsou.

Ze skladu montáže 8MKA a skladu hotových elektrod 8101 se na jednotlivé montážní linky na hale „A“ odebírají pozitivní a negativní elektrody, olovo, garnitury a další výrobní materiály potřebné k výrobě neformované baterie. Vyrobené neformované baterie se umístí do skladu neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“, nebo do skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“, anebo do skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN. Ve skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN jsou umístěny neformované baterie, které jsou určeny k dalšímu prodeji do výrobní jednotky JCI, závod Sarreguemines ve Francii. Jejich odúčtování ze stavu skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN se provádí pomocí DPL. Ten se při transportu baterií naskenuje a tím se automaticky odúčtuje v systému SAP. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to ks.

Dále je tu další možnost umístit vyrobené neformované baterie přímo do skladu hotových výrobků 8TRA. Odtud jsou tyto polotovary ~ neformované baterie odváděny ze závodu společnosti JCA do transferového skladu Willi Betz N8TB.

Množství kusů neformovaných baterií na paletě se ručně počítá na všech montážních linkách na hale „A“. Vytvoří se ke každé paletě elektrod DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených neformovaných baterií je pak zaznamenáno ve skladech neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“, 8MK4 na montážní hale „B“, 8MKS ~ SGMN nebo ve skladu hotových výrobků 8TRA. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKA a skladu hotových elektrod 8101. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m a m².

Ze skladu neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“ jsou neformované baterie přesunuty do skladu 8NKW na pracovišti BKF Truck. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství je nově zaznamenáno ve skladu 8NKW na pracovišti BKF Truck a odúčtováno ze skladu neformovaných baterií 8MK3 na montážní hale „A“. Zaúčtování a odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v ks. Na pracovišti BKF Truck se neformované baterie naformují, odekorují a tím vznikne konečný výrobek ~ hotová nákladní baterie uvedená do provozu a připravená k okamžitému použití.

Hotové nákladní baterie se odvádí do skladu hotových výrobků 8TRA. Vytvoří se ke každé paletě hotových baterií DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených hotových baterií je pak zaznamenáno ve skladu hotových výrobků 8TRA. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKA a skladu neformovaných baterií 8MK3. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg a ks.

Hotové nákladní baterie jsou dále odváděny ze skladu hotových výrobků 8TRA do transferového skladu Willi Betz N8TB. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují počty ks do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladu Willi Betz N8TB a odúčtováno ze skladu hotových výrobků 8TRA. Na tomto pracovišti jsou palety s hotovými nákladními bateriemi zabaleny, a takto jsou přepravovány do skladu Willi Betz N875. Zde si již evidenci odvedených hotových baterií v systému SAP přebírá společnost Willi Betz.

Ve skladu Willi Betz N875 jsou palety s hotovými nákladními zabalenými bateriemi připraveny k transportu ke konečnému zákazníkovi, popř. k přepravě do dalších distribučních center firmy Johnson Controls nebo jejich smluvních partnerů.

Tímto je uzavřen popis návrhu skladů výroby montáže na hale „A“ a částečně i ve smluvní společnosti Willi Betz.

Další potenciál úspor ve vnitropodnikové logistice skýtá fyzické přemístění skladu neformovaných baterií 8MK3. Na obr. 17 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „A“ je tato oblast označena červenou elipsou z přerušované čáry²¹.

Sklad neformovaných baterií 8MK3 bude přesunut z prostoru, ve kterém je nyní umístěn, což je prostor označený v obr. 19 Situační plán předvýroby a montáže na hale „A“²² červenou elipsou s textem „sklad neformovaných baterií 8MK3“ do prostoru na obr. 20 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“²³ označeným taktéž červenou elipsou s textem „sklad neformovaných baterií 8MK3“. Důvod je, že při současném umístění skladu neformovaných baterií 8MK3 na označeném jako „sklad neformovaných baterií 8MK3“ dochází k delšímu fyzickému transportu a manipulaci materiálu a tím pádem k zbytečnému čerpání finančních zdrojů.

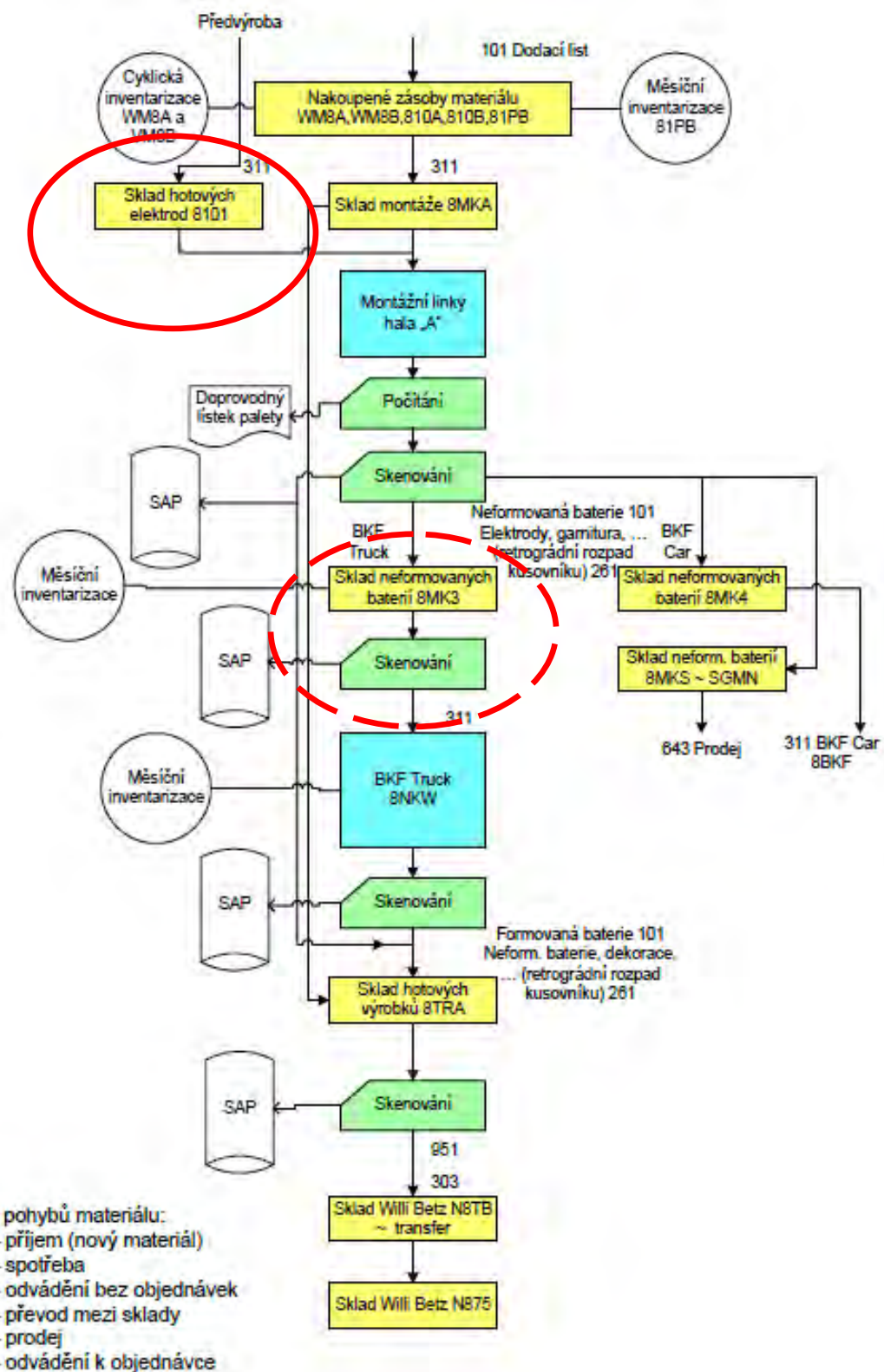
Sklady navrhovaného řešení montáže na hale „B“²⁴ ve společnosti JCA vypadají takto ~ materiál je přemístěn z hlavní skladu, kde se skladují nakoupené zásoby materiálu do skladu montáže 8MKB. Vyrobené pozitivní a negativní elektrody jsou umístěny ve skladu hotových elektrod 8101. Na obr. 18 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „B“ je tato oblast označena červenou elipsou. Ze skladu montáže 8MKA, skladu montáže 8MKB a skladu hotových elektrod 8101 se na jednotlivé montážní linky na hale „B“ odebírají pozitivní a negativní elektrody, olovo, garnitury a další výrobní materiály potřebné k výrobě neformované baterie. Vyrobené neformované baterie se umístí do skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“ anebo do skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN. Ve skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN jsou umístěny neformované baterie, které jsou určeny k dalšímu prodeji do výrobní jednotky JCI, závod Sarreguemines ve Francii. Jejich odúčtování ze stavu skladu neformovaných baterií 8MKS ~ SGMN se provádí pomocí DPL. Ten se při transportu baterií naskenuje a tím se automaticky odúčtuje v systému SAP. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to ks.

²¹ Obr. 17 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „A“

²² Obr. 19 Situační plán předvýroby a montáže na hale „A“

²³ Obr. 20 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“

²⁴ Obr. 18 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „B“



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 17 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „A“

Dále je tu další možnost umístit vyrobené neformované baterie přímo do skladu hotových výrobků 8TRB. Odtud jsou tyto polotovary ~ neformované baterie odváděny ze závodu společnosti JCA do transferového skladu Willi Betz N8TB.

Množství kusů neformovaných baterií na paletě se u montážních linek 8, 9 a 11 haly „B“ ručně počítá. Na montážních linkách 7 a 10 haly „B“ probíhá počítání a skenování a účtování do systému automaticky a to on-line. U montážních linek 8,9 a 11 se vytvoří ke každé paletě elektrod DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených neformovaných baterií je pak zaznamenáno ve skladech neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“, 8MKS ~ SGMN nebo ve skladu hotových výrobků 8TRB. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKA, skladu montáže 8MKB a skladu hotových elektrod 8101. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg, ks, m a m².

Ze skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“ jsou neformované baterie přesunuty do skladu 8BKF na pracovišti BKF Car. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství je nově zaznamenáno ve skladu 8BKF na pracovišti BKF Car a odúčtováno ze skladu neformovaných baterií 8MK4 na montážní hale „B“. Zaúčtování a odúčtování ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v systému SAP, a to v ks. Na pracovišti BKF Car se neformované baterie naformují, odekorují a tím vznikne konečný výrobek ~ hotová baterie pro osobní auta uvedená do provozu a připravená k okamžitému použití.

Hotové baterie pro osobní se odvádí do skladu hotových výrobků 8TRB nebo do skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM. Vytvoří se ke každé paletě hotových baterií DPL, ten se naskenuje a tím se automaticky zaúčtuje do systému SAP. Zaúčtované množství ks vyrobených hotových baterií je pak zaznamenáno ve skladu hotových výrobků 8TRB nebo do skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM. Současně se retrográdním rozpadem kusovníku odúčtují použité materiály ze skladu montáže 8MKB

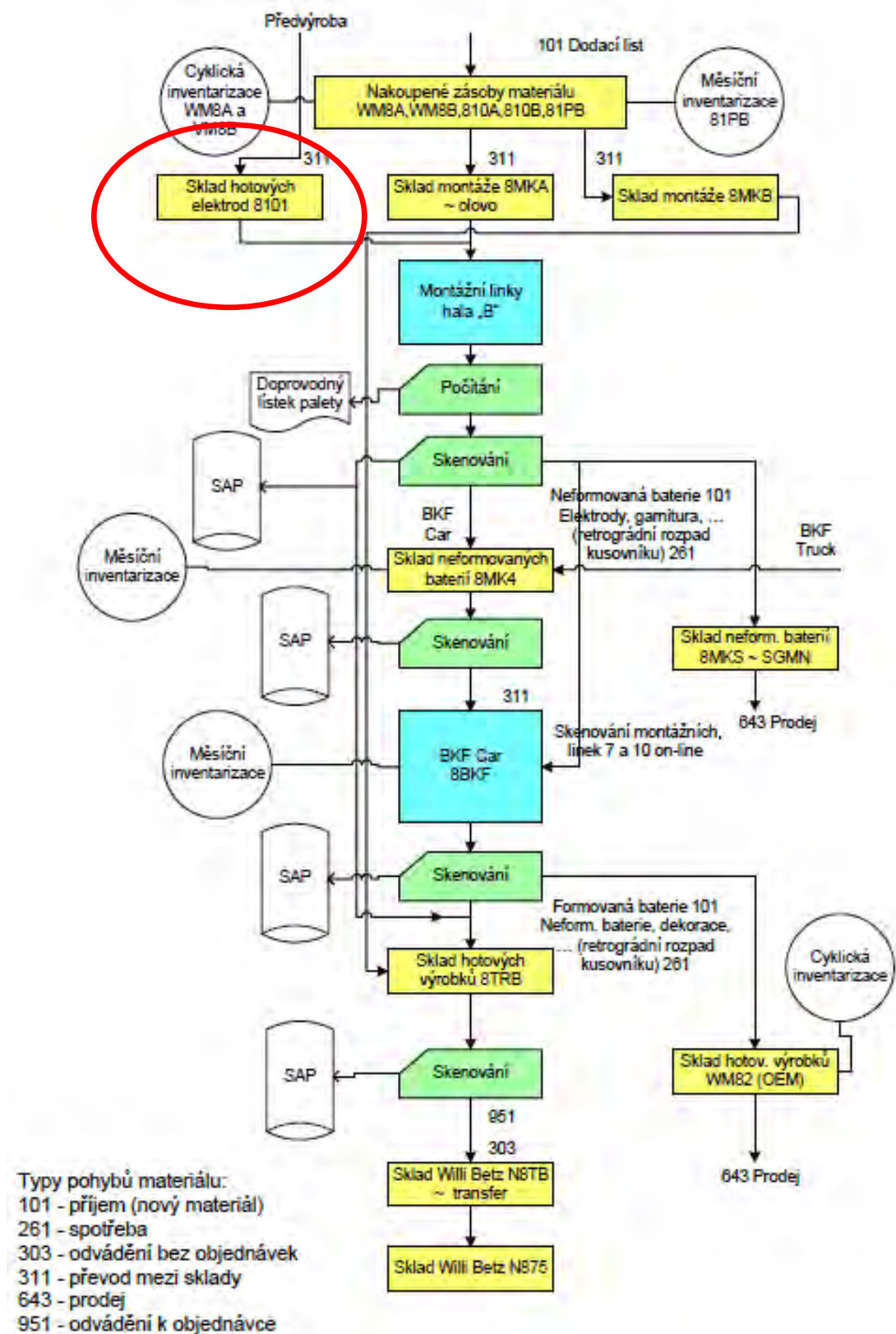
a skladu neformovaných baterií 8MK4. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to v kg a ks.

Ve skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM jsou umístěny hotové baterie pro osobní auta, které jsou určeny k prodeji zákazníkům OEM²⁵. Jejich odúčtování ze stavu skladu hotových výrobků WM82 ~ baterií OEM se provádí pomocí DPL. Ten se při transportu baterií k zákazníkovi naskenuje a tím se automaticky odúčtuje v systému SAP. Odúčtování materiálů ze stavu se provádí v jednotkách, které jsou definovány v kusovnících systému SAP, a to ks.

Hotové nákladní baterie jsou dále odváděny ze skladu hotových výrobků 8TRB do transferového skladu Willi Betz N8TB. Zde se opět DPL naskenují a tím se opět automaticky zaúčtují počty ks do vnitropodnikového systému SAP. Zaúčtované množství ks je nově zaznamenáno ve skladu Willi Betz N8TB a odúčtováno ze skladu hotových výrobků 8TRA. Na tomto pracovišti jsou palety s hotovými nákladními bateriemi zabaleny, a takto jsou přepravovány do skladu Willi Betz N875. Zde si již evidenci odvedených hotových baterií v systému SAP přebírá společnost Willi Betz.

Ve skladu Willi Betz N875 jsou palety s hotovými nákladními zabalenými bateriemi připraveny k transportu ke konečnému zákazníkovi, popř. k přepravě do dalších distribučních center firmy Johnson Controls nebo jejich smluvních partnerů. Anebo jsou rozbaleny a na základě objednávek od zákazníků nově kompletovány. Tímto je uzavřen popis návrhu skladů výroby montáže na hale „B“ a částečně i ve smluvní společnosti Willi Betz.

²⁵ Zákazníci PSA, Magna, Hyundai, VW a Ford



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 18 Schéma navrhovaného řešení montáže na hale „B“

2.3 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“

Na základě uvedeného návrhu dojde k úpravě dispozic v předvýrobě a montáže na hale „A“ takto ~ sklad neformovaných baterií 8MK3 bude přesunut z prostoru, ve kterém je nyní umístěn, což je prostor označený v obr.19 Situační plán předvýroby a montáže na hale „A“²⁶ červenou elipsou s textem „sklad neformovaných baterií 8MK3“ do prostoru na obr. 20 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“²⁷ označeným taktéž červenou elipsou s textem „sklad neformovaných baterií 8MK3“.

V současné době²⁸ (viz červené slabé šipky) se materiál přemísťuje ze skladu hotových elektrod 8101 nejprve k montážním linkám na hale „A“, pak do prostoru označené jako „sklad neformovaných baterií 8MK3“ a dále pak do prostoru „BKF Truck 8NKW“. Na základě navrhovaného řešení, nejprve ale až po přemístění montážní linky č. 5 na nově vybudovanou halu B1, musí tok materiálu probíhat takto²⁹ (viz červené slabé šipky) ~ nejprve se materiál přemístí ze skladu hotových elektrod 8101 k montážním linkám na hale „A“, pak do prostoru „sklad neformovaných baterií 8MK3“ a dále pak do prostoru „BKF Truck 8NKW“. Dojde tak ke kratšímu fyzickému transportu materiálu, než který probíhá v současnosti, a tím pádem k zamezení zbytečnému čerpání finančních zdrojů použitých při transportu a manipulaci tohoto materiálu.

Toto řešení skýtá ještě další potenciální úspory ve vnitropodnikové logistice a to zavedením skladu označeným červenou elipsou s textem „ místo pro plastické díly na hale „A“³⁰. Dojde tak ke kratšímu fyzickému transportu (viz červené tučné šipky) materiálu ~ plastických dílů určeného pro montážní linky na hale „A“, než který probíhá v současnosti, kdy je daný materiál uskladněn ve hlavním skladu nakoupených zásob materiálu. (Hlavní sklad nakoupených zásob materiálu pro halu „A“ je umístěn v 1. patře

²⁶ Obr. 19 Situační plán předvýroby a montáže na hale „A“

²⁷ Obr. 20 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“

²⁸ Obr. 19 Situační plán předvýroby a montáže na hale „A“

²⁹ Obr. 20 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“

³⁰ Obr. 20 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“

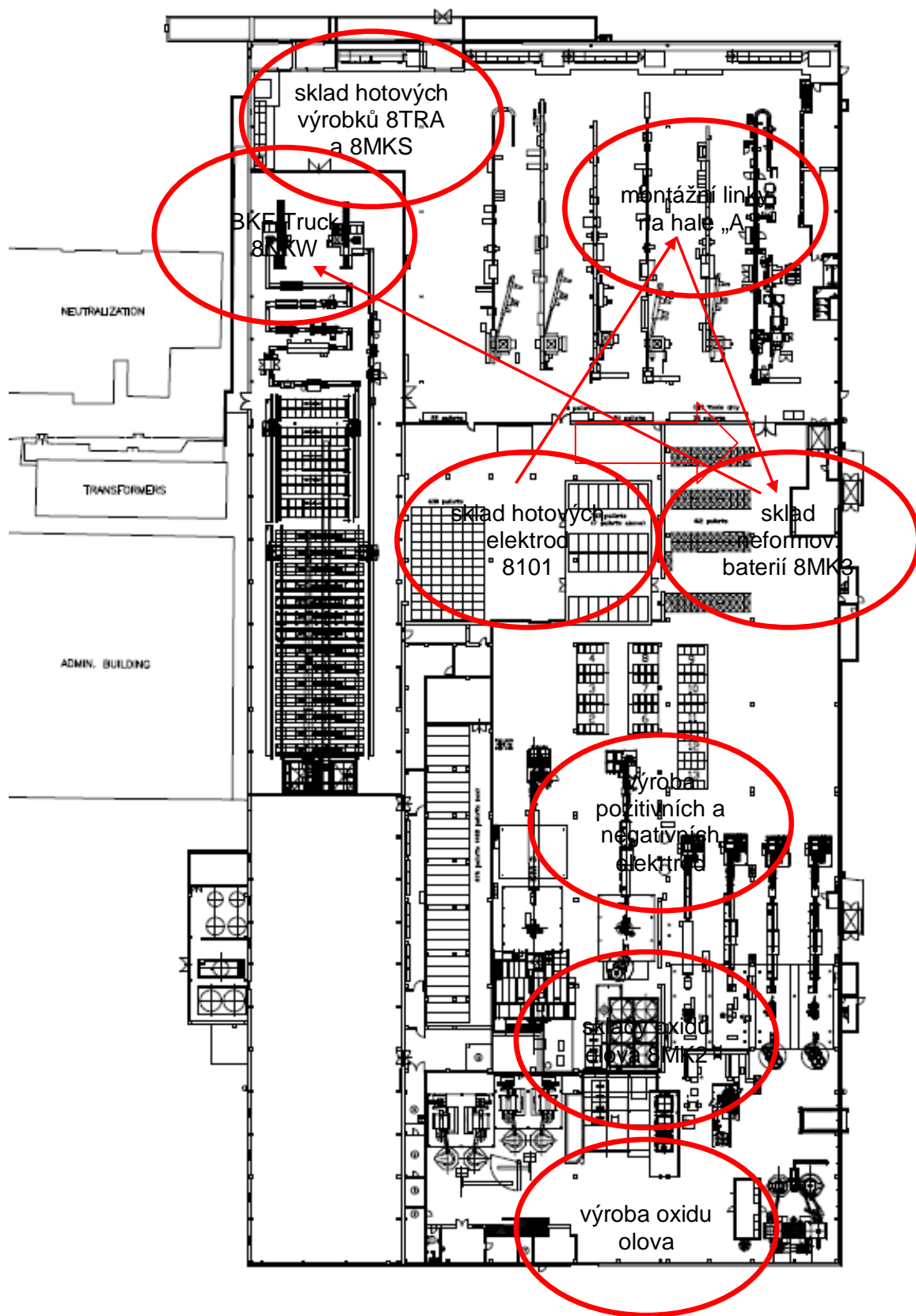
na hale „A“.) Tím opět dojde k zamezení zbytečnému čerpání finančních zdrojů použitých při transportu a manipulaci tohoto materiálu.

Ve skladu označeným červenou elipsou s textem „ místo pro plastické díly na hale „A“ bude docházet k uskladňování skladových zásob plastických dílů u vysokoobrátkových typů baterií zpracovávaných na hale „A“. Předpoklad je, že pojistnou zásobu materiálů zajišťuje dodavatel a dodávky provádí na základě přímých odvolávek on-line stavu zásob materiálů v tomto skladu. Dojde tak k dalšímu snížení stavu zásob ve společnosti JCA a i částečnému snížení stavu zásob u dodavatelů společnosti JCA ³¹.

Toto řešení předpokládá součinnost s dodavateli těchto plastických dílů a vztahy mezi odběratelem společností JCA a jejími dodavateli, pakliže nejsou na dobrovolné bázi, musí být smluvně ošetřeny.

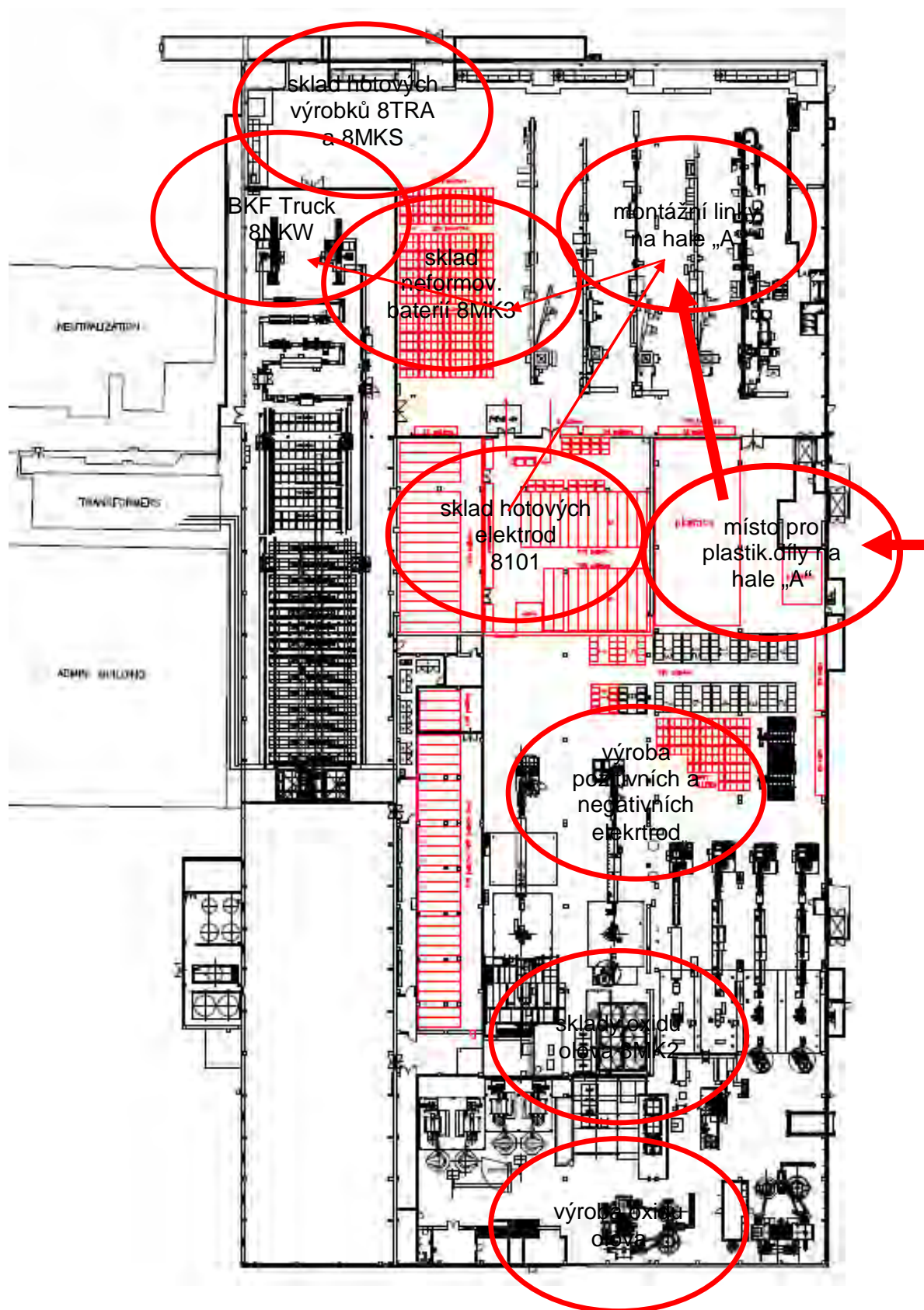
Jelikož se jedná jen o potenciální návrh, nebude toto řešení v kapitole 3 Ekonomické výsledky řešení vyhodnoceno.

³¹ WEBER, R. *Zeitgemäße Materialwirtschaft mit Lagerhaltung*. 9. Auf. Renningen: expert verlag, 2009. ISBN 978-3-8169-2903-1, S.171



Zdroj: investiční oddělení společnosti JCA

Obr. 19 Situační plán předvýroby a montáže na hale „A“



Zdroj: investiční oddělení společnosti JCA

Obr. 20 Situační plán navrhovaného řešení předvýroby a montáže na hale „A“

3 Ekonomické výsledky řešení

Nejprve ekonomicky vyhodnotím úsporu, která vznikne vypuštěním skladů předvýroby. Jedná se o sklad elektrod před montáží 8103, sklad FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ a sklad elektrod u TECMAXů na hale „A“ a na hale „B“.

Dále pak ekonomicky vyhodnotím úsporu, která vznikne přesunem skladu neformovaných baterií 8MK3 na nové místo ve výrobní hale „A“.

K ekonomickému vyhodnocení použiji ceny práce a materiálů, které jsem získal od finančního oddělení společnosti JCA a hodnot, které jsem získal na oddělení logistiky společnosti JCA. Ceny jsou z hlediska neveřejnosti přepočítány v Kč přepočtovým koeficientem. Je použita hodnota devizového kurzu € Kč³² 24,21.

Tab. 1 Ceny prací a materiálu ve společnosti JCA

ceny	€ Kč	€	Kč
náklady na manipulaci (Kč/hod)	-	-	238,7000
pozitivní elektroda pro osobní auta (€ks)	24,21	0,2790	6,7546
negativní elektroda pro osobní auta (€ks)	24,21	0,2171	5,2560
pozitivní elektroda pro nákladní auta (€ks)	24,21	0,4906	11,8774
negativní elektroda pro nákladní auta (€ks)	24,21	0,3263	7,8997
neformovaná nákladní baterie (€ks)	24,21	79,7451	1930,6289

Zdroj: finanční oddělení společnosti JCA (upraveno)

3.1 Úspora, která vznikne vypuštěním skladů předvýroby

Nejprve ekonomicky vyhodnotím úsporu, která vznikne vypuštěním skladů předvýroby.

³² Kurzy devizového trhu, platnost 15. 04. 2011 [online]. Praha: Česká národní banka, 2011. Dostupný z WWW:

<http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/denni_kurz.jsp>

Úspora vytvořená změnou manipulace s materiálem vznikne pouze u negativních elektrod baterie a to z toho důvodu, že u negativních elektrod probíhá tzv. „otevřené zrání“ a to znamená, že ve skladě 8101 už nedochází k další manipulaci palet s negativními elektrodami. Palety po vyzrání zůstávají na svých místech a odváží teprve až k přímé spotřebě na montážní linky na hale „A“ a „B“.

Tato úspora ale nevzniká u pozitivních elektrod, kde probíhá tzv. „zrání v komorách“. Po vyzrání se tyto palety s pozitivními elektrodami musí manipulovat do skladu 8101FIFO na předvýrobě a z tohoto skladu 8101FIFO se teprve odváží k přímé spotřebě na montážní linky na hale „A“ a „B“. Tak že manipulace pozitivních elektrod ze skladů sklad FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ se přesunula do skladu 8101FIFO na předvýrobě a nevzniká tak žádná úspora.

Za úvahu by stálo, zda se technologicky nemůže použít u pozitivních elektrod také tzv. „otevřené zrání“, protože pak by byla za daných podmínek, generována minimálně ta samá roční úspora u pozitivních elektrod jako u elektrod negativních.

Úspora, která vznikne na manipulaci negativních elektrod při vypuštění skladu elektrod před montáží 8103, skladu FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ a skladu elektrod u TECMAXů na hale „A“ a na hale „B“ je dána vztahem (3.1) mezi počtem ročně manipulovaných negativních elektrod a cenou této manipulace:

$$U_{me} = Q_{bcr} \times Pl_n \div Q_{pne} \times t_m \div 60 \times C_m \quad (3.1)$$

<i>kde</i>	U_{me}	...	<i>úspora vzniklá na manipulaci negativních elektrod v Kč</i>
	Q_{bcr}	...	<i>celkový roční počet všech vyrobených baterií</i>
	Pl_n	...	<i>Plattenfaktor negativních elektrod</i>
	Q_{pne}	...	<i>průměrný počet negativních elektrod na paletě</i>
	t_m	...	<i>čas manipulace v minutách</i>
	C_m	...	<i>hodinová cena manipulace</i>

V roce 2011 se má dle plánu vyrobit cca 11 500 000 ks baterií. Plattenfaktor negativních elektrod na baterii je cca 45. V průměru je 7 900 negativních elektrod na paletě. Každá paleta se přibližně manipuluje 3 minuty. Cena manipulace je Kč/ hod 238,70.

$$U_{me} = Q_{bcr} \times Pl_n \div Q_{pne} \times t_m \div 60 \times C_m = 11\,500\,000 \times 45 \div 7\,900 \times 3 \div 60 \times 238,70 = \mathbf{781\,818\,Kč/rok}$$

Vypuštěním skladu elektrod před montáží 8103, skladu FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ a skladu elektrod u TECMAXů na hale „A“ a na hale „B“ se ušetří na manipulaci negativních elektrod 781 818 Kč za rok.

Úspora pracovníků za den, která vznikne na manipulaci negativních elektrod při vypuštění skladu elektrod před montáží 8103, skladu FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ a skladu elektrod u TECMAXů na hale „A“ a na hale „B“ je dána vztahem (3.2) mezi denním počtem minut manipulace negativních elektrod a fondem pracovní doby pracovníka:

$$U_{mec} = (Q_{bcr} \times Pl_n \div Q_{pne} \div t_r \times t_m) \div (t_{pd} \times 60) \quad (3.2)$$

kde U_{mec} ... úspora vzniklá na manipulaci negativních elektrod v pracovnících
 t_r ... počet pracovních dní v roce
 t_{pd} ... fond pracovní doby pracovníka

330 je počet pracovních dní v roce. Fond pracovní doby pracovníka je cca 7,1 hod.

$$U_{mec} = (Q_{bcr} \times Pl_n \div Q_{pne} \div t_r \times t_m) \div (t_{pd} \times 60) = (11\,500\,000 \times 45 \div 7\,900 \div 330 \times 3) \div (7,1 \times 60) = \mathbf{1,4\,pracovníka/den}$$

Vypuštěním skladu elektrod před montáží 8103, skladu FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ a skladu elektrod u TECMAXů na hale „A“ a na hale „B“ se ušetří na manipulaci negativních elektrod 1,4 pracovníka za den.

Úspora také vznikne zánikem 200 ze 412 paletovacích míst pozitivních elektrod ze skladu FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“. Úspora je dána vztahem (3.3) mezi počtem zaniklých paletovacích míst pozitivních elektrod a průměrnou cenou palety pozitivních elektrod:

$$U_z = P_{pm} \times C_{ppe} \quad (3.3)$$

kde U_z ... *úspora vzniklá zánikem paletovacích míst pozitivních elektrod v Kč*
 P_{pm} ... *celkový počet zaniklých paletovacích míst*
 C_{ppe} ... *průměrnou cenou palety pozitivních elektrod*

Celkový počet zaniklých paletovacích míst je 200. V průměru je cena pozitivních elektrod na paletě cca 50 410 Kč.

$$U_z = P_{pm} \times C_{ppe} = 200 \times 50\,410 = \mathbf{10\,082\,000\,Kč}$$

Vypuštěním skladu elektrod před montáží 8103, skladu FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ a skladu elektrod u TECMAXů na hale „A“ a na hale „B“ se ušetří na rozpracovanosti pozitivních elektrod 10 082 000 Kč.

Zbylé paletovací místa, v počtu 742, se přesunou ze skladu FIFO WM81 ~ FIFO 23A na hale „A“ a FIFO 23B na hale „B“ do skladu 8101FIFO na předvýrobě a nevzniká tak žádná další úspora. Paletovací místa se neruší z toho důvodu, protože probíhá neustálý nárůst výroby.

Celková roční úspora, která vznikne vypuštěním skladů předvýroby, je tedy cca 782 tis. Kč za rok, 1,4 pracovníka za den a jednorázová úspora 10 082 tis. Kč.

3.2 Úspora, která vznikne přesunem skladu neformovaných baterií

Nyní ekonomicky vyhodnotím úsporu, která vznikne přesunem skladu neformovaných baterií 8MK3 na nové místo ve výrobní hale „A“. Ta je dána vztahem (3.4) mezi počtem ročně manipulovaných naformovaných nákladních baterií a cenou této manipulace:

$$U_{mb} = Q_{nbc} \div Q_{pnb} \times t_m \div 60 \times C_m \quad (3.4)$$

kde U_{mb} ... úspora vzniklá na manipulaci neformovaných nákladních baterií v Kč

Q_{nbc} ... celkový roční počet všech vyrobených nákladních baterií

Q_{pnb} ... průměrný počet neformovaných nákladních baterií na paletě

V roce 2011 se má dle plánu vyrobit cca 1 500 000 ks nákladních baterií. V průměru je 23 neformovaných nákladních baterií na paletě. Na transportu baterií do nového místa se ušetří přibližně 3 minuty a snadnější manipulací do řad přibližně 1 minuta.

$$U_{mb} = Q_{nbc} \div Q_{pnb} \times t_m \div 60 \times C_m = 1\,500\,000 \div 23 \times (3 + 1) \div 60 \times 238,70 =$$

1 037 826 Kč/ rok

Přesunem skladu neformovaných baterií 8MK3 na nové místo ve výrobní hale „A“ se ušetří na transportu a manipulaci neformovaných nákladních baterií 1 037 826 Kč za rok.

Úspora pracovníků za den, která vznikne přesunem skladu neformovaných baterií 8MK3 na nové místo ve výrobní hale „A“ je dána vztahem (3.5) mezi denním počtem minut manipulace neformovaných nákladních baterií a fondem pracovní doby pracovníka:

$$U_{mbc} = (Q_{nbc} \div Q_{pnb} \div t_r \times t_m) \div (t_{pd} \times 60) \quad (3.5)$$

kde U_{mbc} ... úspora vzniklá na manipulaci neformovaných nákladních baterií v pracovnících

$$U_{mbc} = (Q_{nbc} \div Q_{pnb} \div t_r \times t_m) \div (t_{pd} \times 60) = (1\,500\,000 \div 23 \div 330 \times (3 + 1) \div (7,1 \times 60)) = \mathbf{1,9 \text{ pracovníka/ den}}$$

Přesunem skladu neformovaných baterií 8MK3 na nové místo ve výrobní hale „A“ se ušetří na manipulaci neformovaných nákladních baterií 1,9 pracovníka za den.

Úspora také vznikne zánikem 127 ze 412 paletovacích míst neformovaných nákladních baterií ve skladu neformovaných baterií 8MK3. Úspora je dána vztahem (3.6) mezi počtem zaniklých paletovacích míst neformovaných nákladních baterií a průměrnou cenou palety neformovaných nákladních baterií:

$$U_{znb} = P_{pm} \times C_{ppnb} \tag{3.6}$$

kde U_{znb} ... úspora vzniklá zánikem paletovacích míst neformovaných nákladních baterií v Kč

P_{pm} ... celkový počet zaniklých paletovacích míst

C_{ppnb} ... průměrnou cenou palety neformovaných nákladních baterií

Celkový počet zaniklých paletovacích míst je 127. V průměru je cena neformovaných nákladních baterií na paletě cca 40 543 Kč.

$$U_{znb} = P_{pm} \times C_{ppnb} = 127 \times 40\,543 = \mathbf{5\,148\,961 \text{ Kč}}$$

Přesunem skladu neformovaných baterií 8MK3 na nové místo ve výrobní hale „A“ se ušetří na rozpracovanosti neformovaných nákladních baterií cca 5 148 961 Kč.

Celková úspora, která vznikne přesunem skladu neformovaných baterií, je tedy cca 1 038 tis. Kč za rok, 1,9 pracovníka za den a jednorázová úspora 5 149 tis. Kč.

3.3 Celková úspora navrhovaného řešení

Je potřeba uvést, že návrh je nutno provést v několika etapách. První etapa přinese zrychlení toku materiálu v předvýrobě a na montáži, a také snížení rozpracovanosti a manipulace. Toto přinese úsporu cca 782 tis. Kč za rok, 1,4 pracovníka za den a jednorázovou úsporu 10 082 tis. Kč. Další etapa se bude realizovat následně a snížení rozpracovanosti a manipulace přinese úsporu 1 038 tis. Kč za rok, úsporu 1,9 pracovníka za den a jednorázovou úsporu 5 149 tis. Kč.

Celková úspora navrhovaného řešení dosáhne cca 1 820 tis. Kč za rok, úsporu 3,3 pracovníka za den a jednorázovou úsporu 15 231 tis. Kč. Úspora cca 3 pracovníků při manipulaci ve výrobě přinese větší produktivitu společnosti JCA.

4 Hodnocení

Z hlediska diplomanta byly cíle diplomové práce splněny.

V diplomové práci diplomant ukazuje vliv výrobní logistiky ~ transportu, manipulace a snižování zásob v rozpracované výrobě na celkovou ekonomiku a produktivitu společnosti JCA. Určuje vygenerované úspory nejen jako ekonomický přínos navrhovaného řešení, ale i jako předpoklad pro zachování její lokalizace v České republice a následný předpokládaný růst výroby ve společnosti JCA.

Dále by mělo být vyzdviženo, že se v diplomové práci se řeší konkrétní situace ve společnosti JCA a vychází z konkrétních reálných hodnot. Navrhované řešení není řešeno jen v teoretické rovině, ale je řešeno s konkrétním reálným výsledkem.

V závěru diplomové práce je zmíněn požadavek marketingové koncepce managementu divize Power Solutions EMEA společnosti Johnson Controls, Inc. se sídlem v Milwaukee, stát Wisconsin, USA jako nutného východiska k zajištění základního cíle podnikání.³³

³³ TOMEK, G.; VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby a nákupu* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0 s. 19

Závěr

Společnost Johnson Controls, Inc. se sídlem v Milwaukee, stát Wisconsin, USA je mateřská, nadnárodní společnost a používá převážně převodní³⁴ (transférové) ceny výrobků pro dceřinou společnost JCA. A jelikož je společnost JCA je hlavně výrobní společnost, může vytvářet větší zisk pouze zvyšováním množství ks vyrobené produkce v daném čase a to jen při realizaci všech optimalizačních a inovačních opatření výroby. Samozřejmě, že s pohledu mateřské společnosti Johnson Controls, Inc. na společnost JCA je rozhodující finanční hledisko.

Z tohoto důvodu je nutné, aby společnost JCA se ve výrobě se blížila k tzv. modelu „průtokového ohřívače vody“, kde opravdu dochází v daném okamžiku jen k požadované výrobě a následně ke spotřebě produktu, a to jen s nezbytnými náklady. Takto je společnost JCA schopna zachovat svoji lokalizaci v České republice.

K tomuto by mělo přispět i navrhované řešení, které přinese celkovou úsporu cca 17 051 tis. Kč³⁵ za rok a 3,3 pracovníka za den. Úspora pracovníků při manipulaci ve výrobě přinese větší produktivitu společnosti JCA a zjednodušení a zefektivnění výroby je další předpoklad pro předpokládaný růst výroby baterií ve společnosti JCA.

To, že si vedla společnost JCA v minulosti ekonomicky dobře a neustále se ekonomicky zlepšovala, dokazuje i analýza poměrových ukazatelů rentability, aktivity, likvidity a zadluženosti společnosti JCA v letech 2007 až 2009.

Ukazatelé rentability

Ukazatel ROA nám říká, kolik korun připadá na jednu korunu celkového vloženého kapitálu.

³⁴ RYLOVÁ, Z. *Mezinárodní dvojí zdanění*. 3. vyd. Olomouc: ANAG, 2009. ISBN 978- 80-7263-511-5. s. 277-285

³⁵ Upraveno přepočtovým koeficientem

Ukazatel ROE nám říká, kolik korun připadá na jednu korunu vloženého vlastního kapitálu.

Tab. 2 Ukazatelé rentability

rok	2007	2008	2009
rentabilita celkového vloženého kapitálu (ROA)	0,0076	0,0176	0,0446
rentabilita vlastního kapitálu (ROE)	0,0033	0,0760	0,1421

Zdroj: vlastní zpracování³⁶

Ukazatelé aktivity

Obrat zásob nám říká, kolikrát se zásoby za rok přemění na jiné formy majetku.

Doba obratu zásob nám ukazuje, jak dlouho trval obrat majetku (optimum je 30 dnů).

Obrat pohledávek nám ukazuje, jak rychle podnik dostává zpět pohledávky od dlužníků.

Doba obratu pohledávek nám ukazuje dobu, než podnik dostane platby od dlužníků.

Tab. 3 Ukazatelé aktivity

rok	2007	2008	2009
obrat zásob	11,6558	15,8153	11,6494
doba obratu zásob	32,5759	23,0789	31,3321
obrat pohledávek	5,3718	5,6759	6,0017
doba obratu pohledávek	67,9474	64,3070	60,8161

Zdroj: vlastní zpracování³⁷

Ukazatelé likvidity

Likvidita 1. stupně nám určuje okamžitou likviditu (optimum je 0,2).

Likvidita 2. stupně nám určuje pohotovou likviditu (optimum je 1).

Likvidita 3. stupně nám určuje běžnou likviditu (celkovou zadluženost).

³⁶ LANK, M. *Finanční analýza podniku Johnson Controls Autobaterie s.r.o.* Liberec, 2010. Semestrální práce. Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, 2010-5-27. s. 9

³⁷ LANK, M. *Finanční analýza podniku Johnson Controls Autobaterie s.r.o.* Liberec, 2010. Semestrální práce. Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, 2010-5-27. s. 9

Tab. 4 Ukazatelé likvidity

rok	2007	2008	2009
likvidita 1. stupně	0,0212	0,0453	0,0406
likvidita 2. stupně	0,4351	0,4855	0,8847
likvidita 3. stupně	0,6258	0,6434	1,3196

Zdroj: vlastní zpracování³⁸

Ukazatelé zadluženosti

Úrokové krytí (optimum v ČR je 3).

Zadluženost 3. stupně nám ukazuje, kolik cizích zdrojů podnik využívá (optimum u výrobního podniku je 0,4).

Tab. 5 Ukazatelé zadluženosti

rok	2007	2008	2009
úrokové krytí	1,3335	1,7668	2,6450
zadluženost 3. stupně	0,7616	0,7580	0,6605

Zdroj: vlastní zpracování³⁹

A to, že si povede i v budoucnosti společnost JCA dobře naznačuje i to, že vedení Johnson Controls, organizace Power Solutions EMEA se sídlem v Hannoveru zavádí současné době neustálé zlepšování (CI) i do administrativních funkcí, což přispěje k tomu, že nejen ve výrobě, ale i v administrativě společnosti JCA bude práce rychlejší, jednodušší, efektivnější a přínosnější.⁴⁰

³⁸ LANK, M. *Finanční analýza podniku Johnson Controls Autobaterie s.r.o.* Liberec, 2010. Semestrální práce. Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, 2010-5-27. s. 11

³⁹ LANK, M. *Finanční analýza podniku Johnson Controls Autobaterie s.r.o.* Liberec, 2010. Semestrální práce. Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, 2010-5-27. s. 12

⁴⁰ Obr. 21 Neustálé zlepšování v administrativě



Continuous Improvement

Mili kolegové,

Rádi bychom Vás v dnešních odpoledních hodinách seznámili s důležitou změnou v rámci naší organizace Power Solutions EMEA. Změna se týká zavádění odborných znalostí neustálého zlepšování (CI) do administrativních funkcí naší organizace. Rád bych vás tedy požádal, abyste věnovali několik málo minut následujícím řádkům, ve kterých se dozvíte, jak organizační změna může pomoci a prospět vaší práci.

V provozu vynikáme neustálým zlepšováním způsobu naší práce. Například sjednocování našich procesů napříč různými odděleními, zvýšení produktivity, navýšení počtu vyrobených baterií, nebo poskytování našim pracovníkům možnost být součástí optimalizace jejich každodenní práce. Je mnoho způsobů, jak CI pomáhá zaměstnancům trávit čas v práci kvalitněji.

V návaznosti na tyto úspěchy CI nyní přináší tyto změny i do kanceláří. A my se spoléháme na vás, odborníky a experty, abyste tyto změny pomohli řídit.

V každém z našich oddělení (jako jsou finance, prodej, personální oddělení apod.), budeme tedy nově jmenovat zaměstnance, kteří budou mít za úkol zaměřit se na příležitosti v rámci jejich oddělení. Ať umístění v hannoverské centrále, jejich práce zaštlí celý region EMEA.

Jejich práce bude centrálně koordinována tak, aby každá funkce a pracovní pozice byla zahrnuta. Tím způsobem zajistíme, že se naše dění bude soustředit kolem procesů, nikoliv kolem oddělení.

Rychlejší, jednodušší, efektivnější a přínosnější - nic jiného od této změny neočekávejte. A to je přesně to, co potřebujeme k dosažení našeho cíle, 50/15.

S pozdravem,

Eric Mitchell

Zdroj: vedení Johnson Controls, organizace Power Solutions EMEA se sídlem v Hannoveru

Obr. 21 Neustálé zlepšování v administrativě

Že si také povede dobře také celá divize Power Solutions EMEA společnosti Johnson Controls, Inc. se sídlem v Milwaukee, stát Wisconsin, USA značí to, že koncept jejího podnikání se shoduje s marketingovým konceptem, který je uvádějí G. Tomek a V. Vávrová ve své práci: „Pokud jde o základní předpoklady, je potřeba především vycházet ze skutečnosti, že základní změna pojetí trhu prodávajícího na trh kupujícího a

s tím spojené přijetí marketingové koncepce managementu jako nutného východiska k zajištění základního cíle podnikání staví podniky před nový požadavek, totiž že plnění ekonomických a sociografických cílů není úplné, pokud neprovází plnění požadavku uspokojení zákazníka.“ ⁴¹A dále: „Prvotním úkolem se tak stává rozvoj a vlastní realizace produktu, který odpovídá potřebám trhu, čímž vytváří pro firmu požadovaný odbyt a zisk s ohledem na vynaložené náklady.“⁴²

⁴¹ TOMEK, G.; VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby a nákupu* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0 s. 19

⁴² TOMEK, G.; VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby a nákupu* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0 s. 19

Seznam použité literatury

BAY, R. H. *Úspěšný cílový management* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 160 s.
ISBN 80-7169-360-X

CLAV 15.001. *Označování a paletování hotových výrobků* 26. vyd. Česká Lípa: JCA, 2011. 27 s. (podniková norma)

CYHELSKÝ, L. a kol. *Elementární statistická analýza* 2. vyd. Praha: Management Press, 2001. 319 s. ISBN 80-7261-003-1

DONNELLY, J. H. Jr. a kol. *Management* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 824 s.
ISBN 80-7169-422-3

DOUGLAS, M. L. aj. *Logistika* 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s.
ISBN 80-7226-221-1

DRUCKER, P. F. *Výzvy managementu pro 21. století* 1. vyd. Praha: Management Press, 2001. 187 s. ISBN 80-7261-021-X

EMMETT, S. *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 298 s.
ISBN 978- 80- 251-1828-3

ERLACH, K. *Wertstromdesing*. 2. Auf. Berlin Heidelberg: Springer, 2010. 390 S.
ISBN 978-3-540-89866-5

GÁLA, L. a kol. *Podniková informatika* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 484 s.
ISBN 80-247-1278-4

JOHNSON CONTROLS [online]. Milwaukee: Johnson Controls, Inc., 2011.

Dostupný z WWW:

<http://www.johnsoncontrols.cz/publish/cz/cs.html>

KOCH, R. *Pravidlo 80/20* 2. vyd. Praha: Management Press, 2008. 243 s.

ISBN 978- 80-7261-175-1

KOTLER, R; KELLER, K. L. *Marketing management* 12. vydání 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 792 s. ISBN 978-80-247-1359-5

KRAFT, J; FÁREK, J. *Světová ekonomika* 2. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Hospodářská fakulta, 2008. 252 s. ISBN 978-80-7372-413-9

KRÁL, B. a kol. *Manažerské účetnictví* 2. vyd. Praha: Management Press, 2008. 622 s. ISBN 978-80-7261-141-6

LANK, M. *Finanční analýza podniku Johnson Controls Autobaterie s.r.o.* Liberec, 2010. 12s. Semestrální práce. Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, 2010-5-27 (semestrální práce)

LANK, M. *Využití čárových kódů, či jiných identifikačních prvků, přímo ve výrobě* Liberec, 2010. 11s. Semestrální projekt. Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta, 2010-1-8 (semestrální projekt)

MALIK, F. *Führen Leisten Leben*. 6. Auf. Stuttgart München: DVA GmbH, 2000. 177 S. ISBN 3-421-05370-7

MATHAR, H. J.; SCHEURING, J. *Unternehmenslogistik*. 1. Auf. Zürich: Compedio Bildungsmedien AG, 2009. 288 S. ISBN 978-3-7155-9347-0

NĚMEC, V. *Řízení a ekonomika firmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 320 s. ISBN 80-7169-613-7

Obchodní rejstřík a Sbírka listin [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti České republiky, 2010. Dostupný z WWW:
<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/getFile?listina.@slCis=500213647&listina.@rozliseni=pdf&listina.@klic=7edfff7f4f86c105199ce9b3f6c54f3d>

PLURA, J. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 244 s. ISBN 80-7226-543-1

SIXTA, J. *Řízení toku materiálu pomocí logistiky*. 1. vyd. Mladá Boleslav: Škoda Auto Vysoká škola, 2007. 37 s. ISBN 978-80-87042-12-0 ISSN 1802-2723

SIXTA, J.; MAČÁT, V. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3

SIXTA, J.; ŽIŽKA, M. *Logistika - používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2

STRNAD, P; DĚDKOVÁ, J. *Strategický marketing* 3. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2007. 127 s. ISBN 978-80-7372-197-8

SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 4. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 475 s. ISBN 80-7179-892-4

ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 344 s. ISBN 80-7226-218-1

RYLOVÁ, Z. *Mezinárodní dvojí zdanění*. 3. vyd. Olomouc: ANAG, 2009. 423 s. ISBN 978-80-7263-511-5

TOMEK, G.; VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby a nákupu* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 384 s. ISBN 978-80-247-1479-0

TOMEK, G.; VÁVROVÁ, V. *Výrobek a jeho úspěch na trhu* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 352 s. ISBN 80-247-0053-0

VEBER, J. a kol. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce* 2. vyd. Praha: Management Press, 2010. 357 s. ISBN 978-80-7261-210-9

WEBER, R. *Bestandssenkung*. 4. Auf. Renningen: expert verlag, 2010. 177 S. ISBN 978-3-8169-2971-0

WEBER, R. *Zeitgemässe Materialwirtschaft mit Lagerhaltung*. 9. Auf. Renningen: expert verlag, 2009. 328 S. ISBN 978-3-8169-2903-1